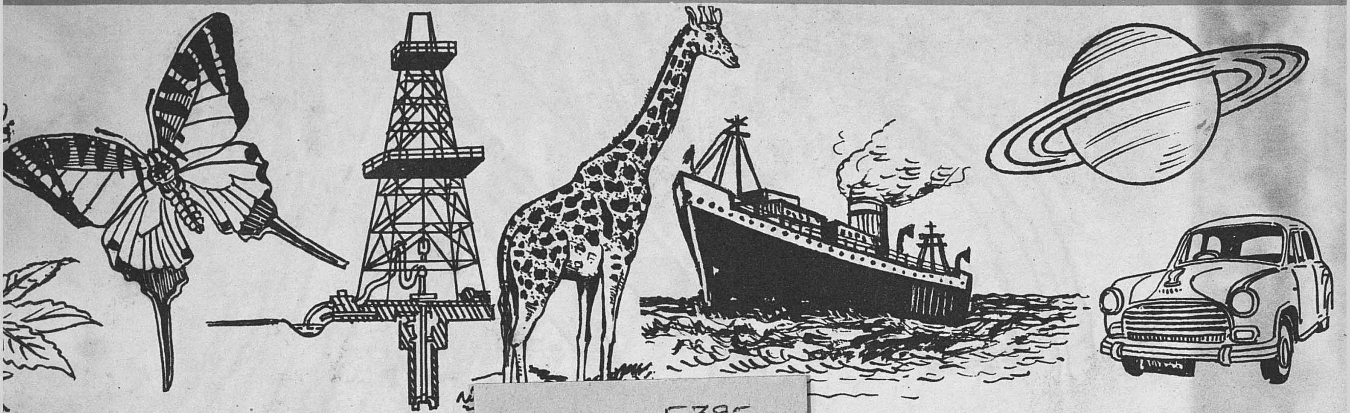
தொகுதி பத்து

வெளவால் முதல் ஹௌரா வரை

பொருட்குறிப்பு அகராதியும் அடங்கியுள்ளது

குழந்தைகள் கலைக்களஞ்சியம்

TNSDA
05385



5385
00406 Dictionary (3)

தமிழ் வளர்ச்சிக் கழக வெளியீடு

முதல் பதிப்பு 1976

© பதிப்புரிமை உடையது

தலைமைப் பதிப்பாசிரியர் : ம. ப. பெரியசாமித்தூரன்

கூட்டுப் பதிப்பாசிரியர் : சு. கண்ணன், பீ.எஸ்ஸீ.

துணைப் பதிப்பாசிரியர்கள் : புலவர் இரா. நடராசன், எம்.ஏ.
ச. இராமச்சந்திரன், பீ. ஏ.

பிழை திருத்துவோர் : சிறுவை மோகனசுந்தரன்

ஆலோசகர் :

டாக்டர் ராஜம்மாள் பி. தேவதாஸ்,
முதல்வர், ஸ்ரீ அவினாசிலிங்கம்
மனையியல் கல்லூரி, கோவை

OFFICE OF THE ... LIBRARY
5385
21 OCT 1976

030

கலைக்களஞ்சிய அலுவலகம்,
பல்கலைக்கழகக் கட்டடம், சென்னை 600 005

இந்திய அரசாங்கம், தமிழ்நாடு அரசாங்கம், யுனெஸ்கோ
இவற்றின் உதவியுடன் வெளியிடப்படுகிறது

Published with the assistance of the Government of India,
Government of Tamilnadu and UNESCO

விற்பனை உரிமையாளர் :

ஓரியன்ட் லாங்மன் லிமிட்டெட்,
36-ஏ, அண்ணா சாலை, சென்னை 600 002

பதிவு பெற்ற அலுவலகம் : புது டெல்லி 110 001
கிளைகள் : பம்பாய், கல்கத்தா

அச்சிட்டவர் :

வடபழநி அச்சகம்,
சென்னை 600 026

முகவுரை

எனதன்புள்ள குழந்தைகளே!

இந்தப் பத்தாம் தொகுதியுடன் குழந்தைகள் கலைக்களஞ்சியம் முழுமை பெறுகிறது.

விலங்குகளுள் பறக்கக்கூடியது ஒன்று உண்டு. அதுதான் வௌவால். வௌவாலைப் பற்றிய கட்டுரையுடன் தொடங்குகிறது இத் தொகுதி. முந்தையத் தொகுதிகளைப் போலவே இதிலும் அறிவியலே முக்கியத்துவம் பெறுகிறது. வாயுக்களில் மிகக் குறைந்த எடையுள்ள ஹைடிரஜன், அதற்கு அடுத்துச் சற்று அதிக எடையுள்ள ஹீலியம் ஆகியவை பற்றி இதில் அறிந்து கொள்ளலாம். விண் வெளியில் செலுத்தப்பட்ட முதலாவது செயற்கைக் கிரகமான ஸ்புட்னிக், விமான வகைகளில் ஒன்றான ஹெலிக்காப்ட்டர், இந் நூற்றாண்டின் மிக விந்தையான போக்குவரத்து சாதனமாகிய ஹோவர்கிராப்ட் ஆகியவை பற்றியெல்லாம் இதில் படிக்கலாம்.

ஜார்ஜ் ஸ்டீவன்சன், ரெயில் எஞ்சினை முதலில் உருவாக்கி, ரெயில்வேக்களின் வளர்ச்சிக்குக் காரணமாக இருந்தார். எட்வர்டு ஜென்னர், அம்மை நோய் வராமல் தடுக்கும் முறையைக் கண்டு பிடித்தார். வில்லியம் ஹார்வி, நம் உடலில் இடைவிடாமல் இரத்த ஓட்டம் நடைபெறுவதைக் கண்டறிந்து கூறினார். இந்த அறிஞர்களின் வரலாற்றுக் குறிப்புகளை இதில் தெரிந்து கொள்ளலாம்.

உலகப் புகழ்பெற்ற ஓர் ஆட்டம் ஹாக்கி. இதில் இந்தியா முன்னணியில் திகழ்கிறது. இந்தியாவில் உள்ள ஹீராக்குட் அணைதான் உலகிலே மிக நீளமான அணை. பல நாட்டினரும் வியந்து பாராட்டும் இயற்கை எழில்மிக்க ஜம்மு-காச்மீரம் இந்திய மாநிலங்களுள் ஒன்றாகும். இவை பற்றியெல்லாம் இத் தொகுதியில் கட்டுரைகள் இடம் பெற்றுள்ளன.

குழந்தைகள் கலைக்களஞ்சியத்தில் எந்தெந்தப் பொருள்களைப் பற்றித் தெரிந்துகொள்ளலாம் என்பதைக் காட்டும் பொருட்குறிப்பு அகராதி இத்தொகுதியில் அடங்கியுள்ளது. அதை எவ்வாறு பயன்படுத்தவேண்டும் என்பதும் அதில் விளக்கப்பட்டிருக்கிறது.

தமிழ்க் கலைக்களஞ்சியம், குழந்தைகள் கலைக்களஞ்சியம் — இவை இரண்டும் தமிழ் மக்கள் எல்லாத் துறைகளிலும் நல்ல அறிவைப் பெற்றுச் சிறந்து விளங்கவேண்டும் என்ற நோக்கத்துடன் வெளியிடப்படுகின்றன. இவற்றை வெளியிட்டுத் தமிழ் வளர்ச்சிக்காகப் பணிசெய்யும் தமிழ் வளர்ச்சிக் கழகத்தைப் பற்றிய ஒரு குறிப்பையும் இத் தொகுதியின் இறுதியில் காணலாம்.

எத்தனையோ துறைகளில் இன்று உலகம் முன்னேறிவருகிறது. பத்தாண்டுகளில் அறிவு இருமடங்காகப் பெருகுகிறது என்று அறிஞர்கள் கூறுகிறார்கள். எனவே, குழந்தைகள் கலைக்களஞ்சியப் பணி, இந்தப் பத்தாம் தொகுதியுடன் முடிவடைந்துவிட்டதாகக் கூறமுடியாது. நாள்தோறும் தோன்றும் புதிய புதிய கருத்துகளையும், புதுப்புது முன்னேற்றங்களையும் அவ்வப்போது சேர்த்துக் கொண்டு கலைக்களஞ்சியத்தின் மறு பதிப்புகள் அடிக்கடி வெளிவருதல் வேண்டும். கலைக்களஞ்சியப் பணி என்றுமே முடிவடைவதில்லை. அது என்றும் தொடர்ந்துகொண்டேயிருக்கவேண்டும். அதற்குத் தமிழ் மக்கள் என்றும்போல் தொடர்ந்து தம் ஆதரவையும் ஊக்கத்தையும் அளிப்பார்கள் என்று நம்புகிறேன்.

இந்தக் குழந்தைகள் கலைக்களஞ்சியத்தைச் சிறப்பாக வெளியிட உதவிய அனைவருக்கும் நம் நன்றியைத் தெரிவித்துக் கொள்ளவேண்டும். ஆசிரியர் குழுவினர், திரு. ம. ப. பெரியசாமித் தூரன் அவர்கள் தலைமையில் குழந்தைகளிடம் பேரன்புடனும் மிகுந்த பக்தியுடனும் வேலை செய்திருக்கிறார்கள். வடபழநி அச்சகம் இதை மிக அழகாக அச்சிட்டிருக்கின்றது. தமிழ் வளர்ச்சிக் கழக நிருவாகக் குழு உறுப்பினர்களும், பொதுக் குழு உறுப்பினர்களும் அவ்வப்போது கூடி அரிய ஆலோசனைகளை வழங்கியுள்ளார்கள். நம்முடைய மத்திய அரசும் மாநில அரசும் கொடுத்திருக்கும் நிதி உதவியும், முதல் ஏழு தொகுதிகளுக்குக் காகிதம் வழங்கிய யுனெஸ்கோவின் உதவியும், தமிழ் மக்களின் ஆதரவும் பெரிது. சென்னைப் பல்கலைக்கழகம், தமிழ் வளர்ச்சிக் கழக அலுவலகத்திற்கு வேண்டிய இடவசதியை அன்புடன் அளித்திருக்கிறது. இன்னும் பலவிதங்களில் உதவிசெய்த அனைவருக்கும், இக் கலைக்களஞ்சியத்தைப் பேரன்புடன் படித்துப் பயன்பெற்றுவரும் உங்களுக்கும் எங்கள் நன்றியைத் தெரிவித்துக்கொள்ளுகிறோம்.

பல்கலைக்கழகக் கட்டடம்
சென்னை 600 005
1—3—1976

தி. சு. அவினாசிலிங்கம்
தலைவர்,
தமிழ் வளர்ச்சிக் கழகம்

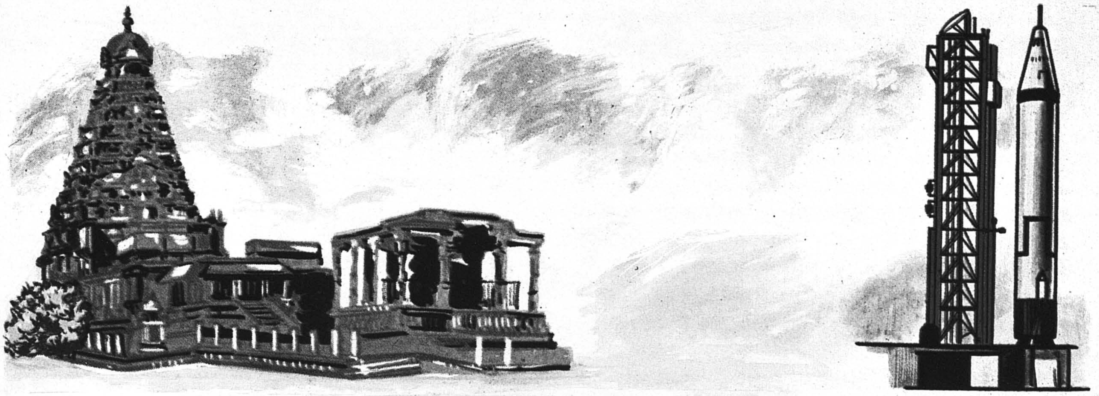
குறிப்பு

கலைக்களஞ்சியத்திலுள்ள கட்டுரைகளுக்கு இடையிடையே அடைப்புக் குறிகளுக்குள் '*த.க.*' என்று கொடுக்கப்பட்டிருக்கும். '*த.க.*' என்பது தனிக் கட்டுரை என்பதன் சுருக்கம். ஆகவே, இக் குறிப்புக்கு முன்பாக உள்ள பொருளைப் பற்றித் தனிக் கட்டுரை உண்டு என்றும், அது அகர வரிசைப்படி உரிய இடத்தில் உள்ளது என்றும் தெரிந்துகொள்ளவேண்டும்.

கலைக்களஞ்சியத்தில் உள்ள கட்டுரைகளில் ஆங்காங்கு '*பார்க்க*' என்ற குறிப்பைத் தொடர்ந்து வேறு தனிக் கட்டுரைகள் சிலவற்றின் தலைப்புகள் கொடுக்கப்பட்டிருக்கும். அந்தக் கட்டுரைகளையும் சேர்த்துப் படித்தால், ஒரு பொருளைப் பற்றி மேலும் விரிவாகத் தெரிந்துகொள்ளலாம்.

வெப்ப நிலைகளைக் குறிக்கும்போது, ° என்ற குறி இருந்தால், அது சென்டிகிரேடு அளவையைக் குறிக்கும். இக் குறியுடன் '*பா*' என்ற எழுத்து சேர்க்கப்பட்டிருந்தால் அது பாரன்ஹீட் அளவையைக் குறிக்கும்.

தனிமம் என்ற சொல் பல கட்டுரைகளில் வருவதைக் காணலாம். தனிமம் என்றால் தனிப்பட்டது என்று பொருள்படும். இரும்பு ஒரு தனிமம் என்று கூறும்போது அதில் இரும்பு அணுக்களைத் தவிர வேறு எந்தப் பொருளின் அணுக்களும் இல்லை என்பதை உணர்ந்துகொள்ளவேண்டும். ஐந்தாம் தொகுதியில் '*தனிமம்*' என்ற தலைப்பிலுள்ள தனிக் கட்டுரையில் இதைப் பற்றி விளக்கமாக அறிந்துகொள்ளலாம்.



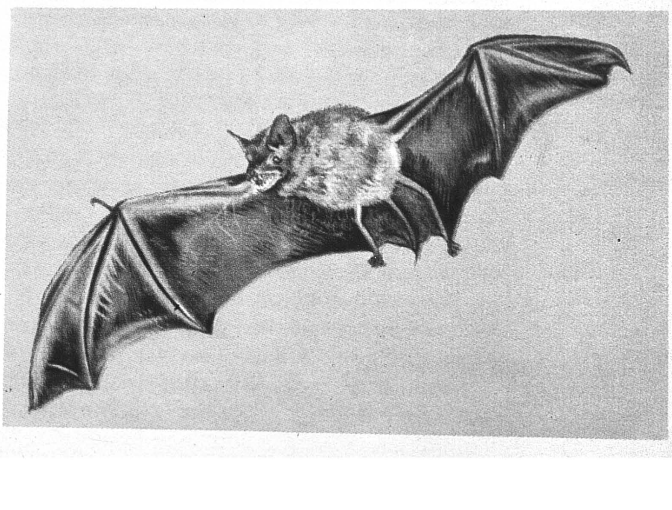
குழந்தைகள் கலைக்களஞ்சியம்

வௌவால் : பகலெல்லாம் உறங்கி இரவு நேரத்தில் மரத்திற்கு மரம் பறந்து இரை தேடும் ஒரு பிராணி வௌவால். வௌவால் பறக்கக் கூடியது என்றாலும் இது பறவை அல்ல. இது விலங்கு இனத் தைச் சேர்ந்த ஒரு பாலூட்டி. குட்டி போட்டுப் பாலூட்டும் விலங்குகளில் பறக்கக் கூடியது வௌவால் மட்டும்தான். வௌவாலின் மிக நீளமான முன்கால் விரல்களையும் பின்கால்களையும் மெல்லிய சவ்வுபோன்ற தோல் இணைத்துள்ளது. இத்தகைய விந்தையான இறக்கையால் வௌவால் பறக்கிறது.

வௌவால்கள் உலகெங்கும் காணப் பட்டாலும் வெப்பமண்டலப் பகுதிகளில் தான் இவை அதிகம். மரங்கள், குகைகள், பாழடைந்த மண்டபங்கள் முதலிய இடங் களில் இவை வாழ்கின்றன. வௌவாலின் நிறம் பொதுவாகக் கறுப்பு. சிவப்பு நிற வௌவால்களும் சில உண்டு. வௌவாலின் உடல் முழுதும் மென்மை யான உரோமம் வளர்ந்திருக்கும். பின் கால் விரல்களில் வளைந்த நகம் உண்டு. கொக்கிபோன்ற இந்த நகங்களால் கூரை, சுவர், மரக்கிளை முதலியவற்றைப் பற்றிக் கொண்டு வௌவால்கள் தலைகீழாகத் தொங்கியவாறே உறங்கும்.

வௌவாலின் கண்கள் மிகச் சிறியவை. ஆனால் காதுகள் பெரியன. வௌவால் தன் கண்களை அதிகம் பயன்படுத்துவ தில்லை. இதன் குரல் ஒலியே இதற்குப் பெரிதும் உதவுகிறது. இது வௌவாலிடம் மட்டும் காணப்படும் ஒரு விந்தையாகும். வௌவாலின் குரல் மிக உச்ச தொனியில் உள்ளது. இதன் ஒலி ஒரு விநாடிக்கு 30,000 முதல் 70,000 அதிர்வுகளைக் கொண்டதாக இருக்கும். விநாடிக்கு 20 முதல் 20,000 அதிர்வுகளைக் கொண்ட ஒலியைத்தான் நம்மால் கேட்கமுடியும். எனவேதான் வௌவால் கத்துவது நமக் குக் கேட்பதில்லை. வௌவால் இவ்வாறு ஒலி எழுப்பும்போது, அந்த ஒலி எதிரில் பூச்சி, புழு அல்லது வேறு எந்தச் சிறிய பொருள் இருந்தாலும் அதன்மீது பட்டு எதிரொலி (த.க.) உண்டாகும். இந்த எதிரொலியைக் கொண்டு வௌவால் தன் எதிரில் உள்ள பொருள் எந்தத் திசையில், எவ்வளவு தொலைவில் உள்ளது என்பதை அறிந்துகொள்ளும். எனவேதான், இருட்டி லுங் கூட வௌவால் சுவரிலோ மரத் திலோ மோதிக்கொள்ளாமல் பறக்க முடிகிறது. பல வௌவால்கள் கூட்ட மாகப் பறக்கும் சமயத்திலும் ஒன்றன் எதிரொலியைக் கேட்டு மற்றொன்று குழப் பம் அடைவதில்லை. ஒவ்வொன்றுக்கும்

வௌவால்



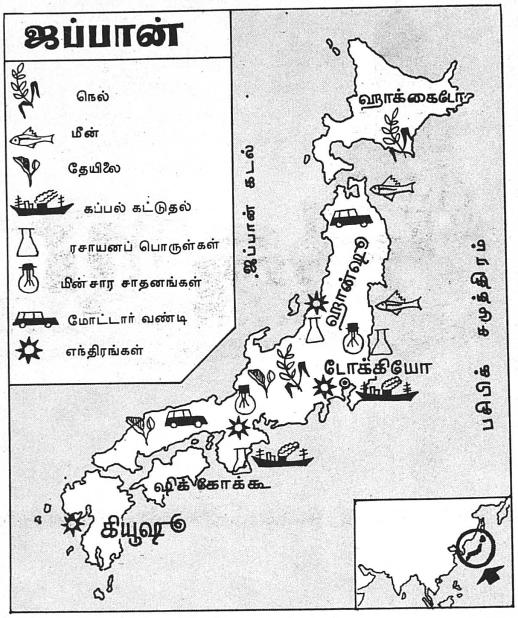
தன் ஒலியும் எதிரொலியும் நன்ருகத் தெரியும். இது வியப்பாக இருக்கிற தல்லவா?

பொதுவாக வௌவால் இருவகைப் படும். ஒன்று, பழந்தின்னி வௌவால். இது உருவில் பெரியது. இதனைப் பெரு வௌவால் (Macro Chiroptera) என்பர். தமிழ் இலக்கியத்தில் இது வாவல் எனக் குறிப்பிடப்படுகிறது. மற்ருென்று துரிஞ் சில். இதனைச் சிறு வௌவால் (Micro Chiroptera) என்பர். இரவு நேரத்தில் இவை வீடுகளில் பறந்து திரிவதை நாம் பார்க்க லாம்.

பழந்தின்னி வௌவாலின் முகம் நரி போல இருப்பதால் இதனைப் 'பறக்கும் நரி' (Flying Fox) என்றும் சொல்வதுண்டு. இது பழங்களிலுள்ள சாற்றை மட்டும் உறிஞ்சி உண்ணும். இரத்தச் சோகைக்கு மருந்தாக இந்த வௌவாலை உட்கொள் வர். துரிஞ்சில்கள் சின்னஞ் சிறிய பூச்சி யினங்களை உண்டு வாழ்கின்றன.

துரிஞ்சிலைக் காட்டிலும் பெரியதாக — ஆனல் பழந்தின்னி வௌவாலைக் காட்டி லும் சிறியதாக உள்ள மற்ருேர் இன வௌவாலும் உண்டு. துரிஞ்சில்களிடையே வண்ணத் துரிஞ்சில் என ஒருவகை உண்டு. இது மிக அழகாக இருக்கும். இதன் ஒவ்வோர் உறுப்பும் ஒவ்வொரு நிறம் கொண்டது.

மத்திய, தென் அமெரிக்கப் பகுதிகளில் வாழும் ஒருவகை வௌவால்கள், விலங்கு களைக் கடித்து இரத்தத்தை உறிஞ்சி வாழ் கின்றன. மீன்களைத் தின்னும் வௌவால் களும் உண்டு.



ஜப்பான் : ஆசியாக் கண்டத்தின் கிழக்கிலுள்ள நாடு ஜப்பான். இந்நாடு ஒரு தீவுக் கூட்டமாக உள்ளது. இதில் ஹாக்கைடோ, ஹான்ஷூ, கியூஷூ, ஷிக் கோக்கூ ஆகிய நான்கு பெரிய தீவுகளும், ஆயிரக்கணக்கான சிறிய தீவுகளும் உள்ளன. மேற்கே ஜப்பான் கடலும் கிழக்கே பசிபிக் சமுத்திரமும் உள்ளன. மொத்தப் பரப்பு 3,77,400 சதுர கிலோ மீட்டர். மக்கள்தொகை சுமார் 10 கோடி (1970). தலைநகரம் டோக்கியோ.

ஜப்பான் ஒரு மலைப்பாங்கான நாடு. பூஜியாமா இங்குள்ள மிக உயரமான சிகரம். இது ஓர் எரிமலை. இது தவிர, மேலும் சுமார் 30 எரிமலைகள் உள்ளன. எரிமலைகள் மிகுந்திருப்பதால் இந்நாட்டில் அடிக்கடி நிலநடுக்கம் ஏற்படுவது உண்டு. ஆயிரக்கணக்கான வெந்நீர் ஊற்றுகளும் இங்கு உள்ளன. ஏரிகள் பல உள்ளன.

ஜப்பானிய ஆறுகள் மிகச் சிறியவை. போக்குவரத்துக்கு இவை பயன்படுவ தில்லை. எனினும் நீர்ப்பாசனத்திற்கும் மின்சக்தி உற்பத்திக்கும் இவை உதவியாக இருக்கின்றன. மலைநாடாக இருப்பதால் இங்கு சமவெளிகள் மிகக் குறைவு. இச் சிறிய சமவெளிகளில்தான் நாட்டு மக்கள் அனைவருக்கும் தேவைப்படும் உணவைப் பயிர்செய்ய வேண்டியிருக்கிறது. எனவே, ரசாயன உரங்களைப் பயன்படுத்தித் தீவிர சாகுபடி முறையைக் கையாள்கின்றனர். இந்நாட்டின் முக்கிய விளைபொருள் நெல். கோதுமை, பார்லி, பருப்பு வகைகள் உருளைக்கிழங்கு முதலியனவும் பயிரிடப்படு கின்றன, மலைப் பகுதிகளில் தேயிலை விளைகிறது. கடலிலிருந்து பலவகையான மீன்கள் கிடைக்கின்றன. மீன் பிடித்தல் மிக முக்கியமான தொழில். முத்தும் பவளமும் ஜப்பானியக் கடலிலிருந்து கிடைக்கின்றன.

ஜப்பானில் தாதுவளம் குறைவு. எனினும் சிறந்த தொழில்வளர்ச்சி பெற்ற நாடுகளுள் ஒன்ருக ஜப்பான் விளங்கு கிறது. இதற்கு ஜப்பானிய மக்களின் உழைப்பும் முயற்சியுமே காரணம். தாதுப் பொருள்களை இறக்குமதி செய்து பலவித மான பொருள்களைத் தயாரிக்கின்றனர். வானொலி, தொலைக்காட்சி, காமிரா, பீங்கான் முதலியன தயாரிப்பதில் இந் நாடு முன்னணியிலிருக்கிறது. விசிறி, பொம்மை, விளையாட்டுக் கருவி, மட் பாண்டம் முதலிய கைவினைப் பொருள் களும் புகழ்பெற்றவை. தந்தவேலை, மரச் செதுக்குச் சிற்பம் முதலிய கலைகளில்

ஜப்பானியர்கள் வல்லவர்கள். ரெயில் எஞ்சின், கார், சைக்கிள் முதலியனவும் எந்திரங்களும் இந்நாட்டின் ஏற்றுமதிகளில் முக்கியமானவை. சாலை, ரெயில் போக்குவரத்தும் இங்கு சிறப்பாக முன்னேறியிருக்கிறது. மிக வேகமாகச் செல்லும் ரெயில்கள் பல இங்கு உள்ளன. இவற்றைப்போல வேகமாக ஓடும் ரெயில்கள் வேறு எந்நாட்டிலும் இல்லை. கப்பல் கட்டுவதில் உலகிலேயே ஜப்பான் முதலிடம் வகிக்கிறது.

ஜப்பானியர்கள் மங்கோலிய இனத்தைச் சேர்ந்தவர்கள். பெரும்பாலான மக்கள் இன்று நகரங்களில்தான் வசிக்கின்றனர். ஜப்பானியர்கள் அழகு உணர்ச்சி உள்ளவர்கள். எளிமையாக வாழ்வதில் விருப்பம் கொண்டவர்கள். இவர்களுடைய இல்லம் எளிமையாகவும் தூய்மையாகவும் அழகாகவும் இருக்கும். எவ்வளவு சிறிய வீடாக இருந்தாலும் அதில் ஒரு சிறு மலர்த்தோட்டம் இருக்கும். பல நிறப் பூக்களை விதம்விதமாக அடுக்கும் கலையில் ஜப்பானியர்கள் கைதேர்ந்தவர்கள். இக்கேபானா என அழைக்கப்படும் இக் கலை இப்போது உலகெங்கும் பரவி வருகிறது. ஜப்பானியர் தேநீர் வழங்கி விருந்தோம்பும் பண்பாடு புகழ்பெற்றது. இவ்வழக்கம் ஒரு தனிக் கலையாகவே போற்றி வளர்க்கப்படுகிறது. உடை அணிவதில் இங்கு மேல்நாட்டு முறை இப்போது பரவி வந்தாலுங்கூட, கிமோனா என்ற பண்டைக்கால ஆடைகளை இவர்கள் கைவிடவில்லை.

ஜப்பானிய மொழி, சீன மொழியைப் போல ஓவிய எழுத்து வடிவம் கொண்டது. இதைக் கற்பது எளிதல்ல. இந்தியாவிலிருந்து பரவிய பௌத்தமும், இயற்கையைத் தெய்வமாக வழிபடும் ஷின்டோ மதமும் இந்நாட்டின் முக்கிய சமயங்கள். ஜப்பான் ஒரு முடியாட்சி நாடு. எனினும் மக்களால் தேர்ந்தெடுக்கப்பட்ட நாடாளுமன்றமே அதிகாரம் பெற்றது.

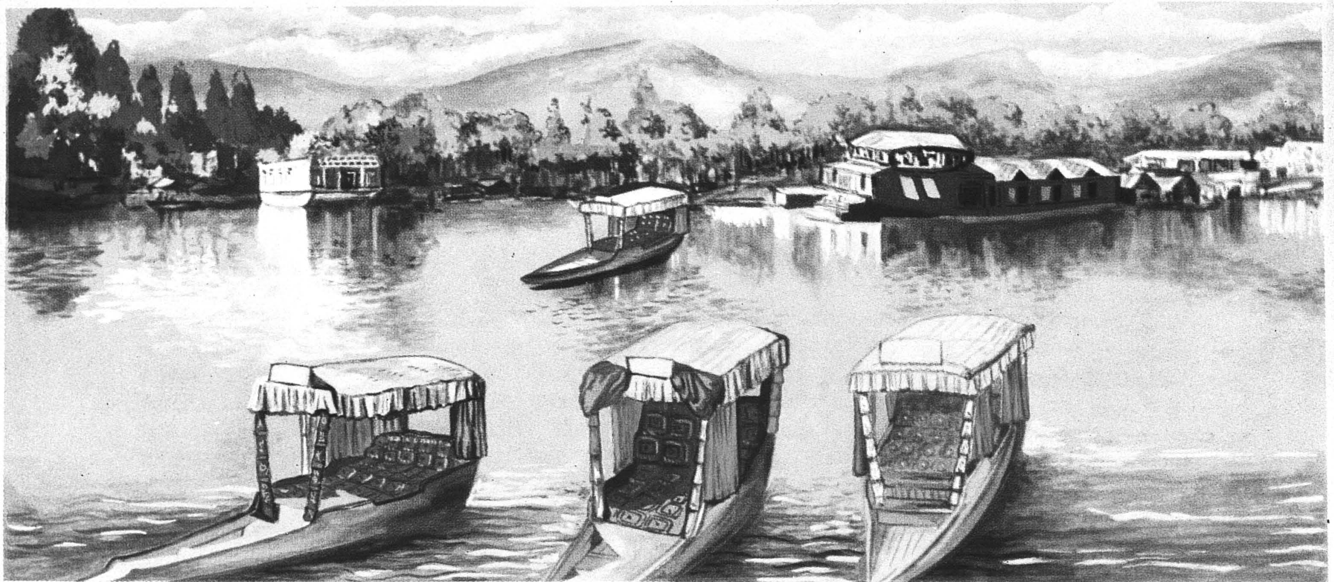
ஜப்பான் நீண்டகாலம் பிற நாடுகளுடன் தொடர்புகொள்ள விரும்பாமல் தனித்து வாழ்ந்து வந்தது. 19ஆம் நூற்றாண்டின் மத்தியில்தான் பிற நாடுகளுடன் தொடர்புகொள்ளத் தொடங்கியது. இரண்டாவது உலக யுத்தத்தின்போது தென்கிழக்கு ஆசியாவில் பல நாடுகளை ஜப்பான் வென்றது. ஆனால் ஹிரோஷிமா (த.க.), நாகசாகி என்ற இரு ஜப்பானிய நகரங்கள் மீது அமெரிக்கா அணுகுண்டுகளை வீசி அழித்தவுடன் ஜப்பான் தோல்வியுற்றுச் சரணடைந்தது. எனினும் ஜப்பானியர்கள் தங்கள் உழைப்பாலும் விடாமுயற்சியாலும் போரில் இழந்தவற்றையெல்லாம் ஈடுசெய்து, இன்று தொழில் முன்னேற்றத்தில் மிகச் சிறந்த நாட்டினராக விளங்குகின்றனர்.

ஜம்மு-காச்மீரம் : இந்தியாவின் மாநிலங்களுள் ஒன்று ஜம்மு-காச்மீரம். இது நாட்டின் வட பகுதியில் உள்ளது. இதன் தெற்கில் இமாசலப் பிரதேசம், பஞ்சாப் ஆகிய மாநிலங்களும் மேற்கில் பாக்கிஸ்தானும் வடக்கிலும் கிழக்கிலும் சீனாவும் உள்ளன. இம் மாநிலத்தின் பரப்பு 2,22,200 சதுர கிலோமீட்டர். மக்கள்தொகை 46,15,176 (1971).

ஜம்மு-காச்மீரம் இயற்கை வளம் மிகுந்த மிக அழகிய மலைப்பிரதேசம். இமயமலையின் உயரமான சிகரங்கள் பல இங்கு உள்ளன. இவற்றுள் நங்க பர்வதம் (8,126 மீட்டர்) முக்கியமானது. நீர்வீழ்ச்சிகளும் ஏரிகளும் பூங்காக்களும் இங்கு ஏராளமாக உள்ளன. பனியாறுகள் பலவற்றை இங்குக் காணலாம். குளிர் காலத்தில் பனிமழை பெய்யும். இத்தகைய சிறந்த இயற்கைக் காட்சிகளைக் கொண்ட இம் மாநிலம், ஈடு இணையற்ற உல்லாசப் பயண இடமாகவும் சுகவாசத் தலமாகவும் விளங்குகிறது.

சிந்துநதியின் துணையாறுகள் சில இங்கு தோன்றுகின்றன. இவற்றுள் ஜீலம் முக்கியமானது. இம் மாநிலத்தில் பெரிய ஏரிகள் பல உள்ளன. இவை மிக அழகானவை. ஊலார் (Wular) ஏரி இந்தியாவிலே மிகப் பெரிய நன்னீர் ஏரி. தால் (Dal), நாகின் (Nagin), மனஸ்பால் (Manasbal) ஆகியவை மற்ற முக்கிய ஏரிகள். படகுகளில் மரத்தால் சிறு வீடுகளைக் கட்டி ஏரிகளிலும் ஜீலம் ஆற்றிலும் மிதக்கவிட்டிருக்கிறார்கள். இப்படகுகளில் செல்வதும் மீன்பிடிப்பதும் நல்ல பொழுதுபோக்காகும். ஏரி

ஜப்பானிய நகர் ஒன்றில்
போக்குவரத்து நிறைந்த ஒரு சாலை



காச்மீரத்தில் ஒரு காட்சி

களைப் போன்றே இம் மாநிலத்திலுள்ள பூங்காக்களும் புகழ்பெற்றவை. அக்பர், ஜகாங்கீர், ஷா ஜகான் முதலிய மொகலாய மன்னர்கள் அமைத்த அழகிய பூங்காக்கள் பல இங்கு உள்ளன. இயற்கை நீரூற்றுகளும் இம் மாநிலத்தில் பல இருக்கின்றன. இவற்றுக்கு உடல்நோயைத் தீர்க்கும் அரிய மருத்துவத் தன்மை உண்டு. மிக உயரமாக வளரும் பர், பைன் மரங்களை இங்குக் காணலாம். பனிக்கரடி, சிறுத்தை, கஸ்தூரிமான், ஓநாய் முதலியன இங்குக் காணப்படும் முக்கியக் காட்டு விலங்குகள்.

ஜீலம் ஆற்றுப் பள்ளத்தாக்கு செழிப்பானது. கோதுமை, பார்லி, சோளம் முதலியன முக்கிய விளைபொருள்கள். பழங்களும் காய்கறிகளும் இங்கு மிகுதி. காச்மீர ஆப்பிளும் மாதுளையும் சிறந்தவை. கோடைகாலத்தில் இம் மாநிலமெங்கும் அழகிய வண்ண மலர்கள் பெருமளவில் பூக்கும். அழகிய வாதுமை மலர்கள் பூத்துக் குலுங்கும் இளவேனிற் காலத்தில் தான் காச்மீரத்தில் கோந்த் என்னும் விழா கொண்டாடுகின்றனர். ரோஜா, மல்லிகை முதலிய மலர்களிலிருந்து அத்தர் என்னும் வாசனைத் தைலம் தயாரிக்கின்றனர்.

மக்களில் பெரும்பாலோர் முஸ்லிம்கள். ஜம்மு பகுதியில் இந்துக்கள் அதிகம். இம் மாநிலத்தின் முக்கிய மொழி காச்மீரி. தலைநகர் ஸ்ரீநகர். இது ஜீலம் ஆற்றின் கரையில் அமைந்துள்ள அழகிய நகரம். ஜம்மு மற்றொரு முக்கிய நகரம். இது குளிர்காலத் தலைநகராகும். குல்மார்க் ஒரு சிறந்த மலைவாசத்தலம். இங்குள்ள பெரிய பள்ளத்தாக்கு பலவிதமான விளையாட்டுகளுக்கு ஏற்றதாக இருக்கிறது. பனிச் சறுக்கு போன்ற குளிர்கால விளையாட்டுகளுக்கு இது புகழ்பெற்ற இடம். அமர்நாத், வைஷ்ணதேவி ஆகிய குகைக் கோயில்கள் இந்துக்களின் புனிதத் தலங்கள். இமயமலையில் 3,880 மீட்டர் உயரத்தில் அமைந்துள்ளது அமர்நாத் குகை. இதனுள் இயற்கையாக உருவாகிய பனிச் சிவலிங்கம் உள்ளது. இது வளர்பிறையின்போது வளர்வதும், தேய்பிறையின்போது தேய்வதுமாக உள்ளது. ஆண்டுதோறும் சிரவணப் பௌர்ணமியன்று ஆயிரக்கணக்கான மக்கள் இங்கு வந்து இச் சிவலிங்கத்தை வழிபடுகின்றனர். ஸ்ரீநகருக்கு அருகேயுள்ள சங்கராச்சார்யா என்ற மலை உச்சியின்மீதும் ஒரு சிவன் கோயில் உள்ளது. இது கி.மு. 200-ல் அசோகருடைய புதல்வர் ஜலுக்கா என்பவரால் கட்டப்பட்டதாகும். இதன் சிற்ப வேலைப்பாடு மனத்தைக் கவர்வதாக உள்ளது.

ஹஜ்ரத்பால் என்பது முஸ்லிம்களின் புனிதத் தலம். இங்குள்ள மசூதியில் முகம்மது நபியின் (த.க.) ரோமம் ஒன்றைப் பாதுகாத்துப்போற்றிவருகின்றனர்.

கலைநுட்பம் கொண்ட கைவினைப் பொருள்களைச் செய்வதில் காச்மீர மக்கள் தேர்ந்தவர்கள். இங்கு தயாரிக்கப்படும் அழகான கம்மியப் பொருள்களும் சித்திர

காச்மீரத்தில் ஒரு சாலை. சாலை மட்டுமின்றி மரங்கள், வீடுகள்மீதும் பனி படிந்திருக்கிறது. இங்குள்ள மக்கள் கடுங்குளிரைத் தாங்குவதற்கேற்ற கம்பளி ஆடைகளை அணிந்துகொள்கிறார்கள்.

வேலைப்பாடு கொண்ட மரச்சாமான்களும் எவருடைய உள்ளத்தையும் கவரக் கூடியவை. சித்திரத் தையல் வேலை இம் மாநிலத்தின் தொன்மையான கலைகளில் ஒன்று. காச்மீரக் கம்பளம், சால்வை, பட்டு ஆடைகள் முதலியவற்றுக்கு உலகெங்கும் பெரும் மதிப்பு உண்டு.

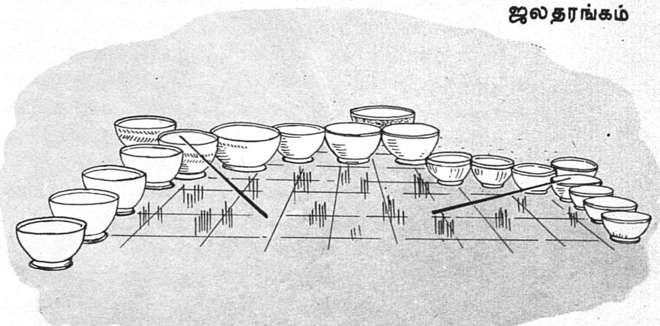
காச்மீரப் பெண். பலவகை அணிகளையும் சித்திர வேலைப்பாடு நிறைந்த அழகிய சால்வையையும் இவள் அணிந்திருக்கிறாள். காச்மீர சால்வைகள் உலகப் புகழ் பெற்றவை.

காஷ்யபா என்னும் முனிவரால் உருவாக்கப்பட்டதால் காச்மீரம் எனப் பெயர் பெற்றது என்பர். தொன்று தொட்டு இந்தியாவின் ஒரு பகுதியாக விளங்கிவந்த காச்மீரம், வெள்ளையர் ஆட்சியின்போது ஒரு சுதேச சமஸ்தானமாக இருந்துவந்தது. இந்தியா 1947-ல் விடுதலை அடைந்தபோது, காச்மீரம் ஒரு தனிச் சுதந்தர நாடாக இருக்க விரும்பியது. ஆனால் சில நாட்களிலேயே பாக்கிஸ்தானியர் இதன்மீது படையெடுத்தனர். இந்திய உதவியைக் காச்மீர மன்னர் நாடினார். உடனே இந்தியா அப் படையெடுப்பை முறியடித்தது. இந்திய மாநிலங்களுள் ஒன்றாக காச்மீரம் இணைந்தது. எனினும் ஒரு பகுதி இன்னும் பாக்கிஸ்தான் வசமே உள்ளது.

ஜலதரங்கம் : ஒரு கிண்ணத்தில் சிறிதளவு நீரைவிட்டு, அதன் விளிம்பில் ஒரு கரண்டியால் தட்டுங்கள். 'டங்' என்று இனிய ஒலி பிறக்கிறதல்லவா? இனி, அந்தக் கிண்ணத்தில் மேலும் சிறிது நீரை ஊற்றியபின் தட்டுங்கள். மீண்டும் ஒலி எழும்பும்; ஆனால் ஒலியில் சிறிது வேறுபாடு இருக்கும். முதல் ஒலியின் சுரமும், இரண்டாவது ஒலியின் சுரமும் வெவ்வேறாக இருக்கும். ஒரு கிண்ணத்தைத் தட்டினால் எழும்பும் ஒலி, அதிலிருக்கும் நீரின் அளவைப் பொறுத்து வேறுபடும். இவ்வாறு பலவேறு சுரங்களை ஒலிக்கும் வகையில் நீர் உள்ள பல கிண்ணங்களை வைத்துக்கொண்டு ஒரு பாடலையே இசைக்கலாம்! அதுதான் ஜலதரங்கம். ஜலதரங்கத்திற்கு 'உதக வாத்தியம்' என்னும் பெயரும் உண்டு. அறுபத்து நான்கு கலைகளில் ஜலதரங்கம் வாசிப்பதும் ஒன்றாகும்.

வயலின், மிருதங்கம் ஆகிய இசைக் கருவிகளைத் துணைக் கருவிகளாகக் கொண்டு, ஜலதரங்க இசைக் கச்சேரிகள் நடைபெறுகின்றன. இதில் எழும் ஒலி மிக இனிமையாக இருக்கும்.

ஜலதரங்கம்



பண்டைக்காலத்தில் ஜலதரங்கத்திற்கு வெண்கலக் கிண்ணங்களைப் பயன்படுத்தினர். இன்று பீங்கான் கோப்பைகளைப் பயன்படுத்துகிறார்கள். இதை வாசிப்பவர், வெவ்வேறு சுரங்களை உண்டாக்கும் பீங்கான் கோப்பைகளைத் தம் முன்னால் அரை வட்டமாக வைத்துக்கொள்வார். இடப் பக்கத்திலிருந்து வலப் பக்கமாகக் கோப்பைகளின் சுருதி உயர்ந்துகொண்டே போகும். இவ்வாறு 16 கோப்பைகள் இருக்கும். குறிப்பிட்ட இராகத்திற்கு வேண்டிய வாறு கோப்பைகளின் சுருதியைக் கூட்டுவார்கள். அதில் வராத சுரங்களுக்கும் கோப்பைகளைச் சுருதி சேர்த்து, அவற்றை அரைவட்டத்திற்கு வெளியே அந்தந்தக் கிண்ணத்திற்கு அருகில் வைப்பார்கள். வாசிக்கும் இராகத்திற்கு ஏற்ப, வேண்டிய கோப்பைகளை வெளிப்புறத்திலிருந்து உட்புறம் அரைவட்டத்தில் வைத்து, வேண்டாத கோப்பைகளை வெளியே நகர்த்தி விடுவார்கள். இவ்வாறு செய்வதால் விரைவில் வெவ்வேறு இராகங்களில் பாடல்களை வாசிக்க முடிகின்றது.

கோப்பைகளில் வேண்டிய அளவு நீரை விட்டு இரண்டு கைகளாலும் பிரம்பு அல்லது மூங்கில் குச்சிகளால் கோப்பையின் விளிம்பைத் தட்டி வாசிப்பார்கள். அதனால் ஒரே சமயத்தில் இரண்டு சுரங்களை இதில் வாசிக்கமுடியும்.

கோப்பையிலுள்ள நீர் பல வழிகளில் பயன்படுகிறது. சீராக சுருதி சேர்த்துக் கொள்வதற்கும். இனிய நாதத்தை உண்டாக்குவதற்கும் இது உதவுகிறது. நீர்மட்டத்தின்மேல் இலேசாகத் தட்டினால் இசைக்கு வேண்டிய கமகங்கள் உண்டாகும். மிக வேகமாகக் கோப்பைகளைத் தட்டி வாசிக்கும்போது, அவை புரண்டுவிடாமல் இருக்கவும் அவற்றிலுள்ள நீர் உதவுகிறது.

ஜனநாயகம் (Democracy): இந்தியாவில் குடிமக்கள் தங்கள் பிரதிநிதிகளை நாடாளுமன்றத்திற்கும், மாநிலச் சட்டமன்றங்களுக்கும் தேர்ந்தெடுக்கிறார்கள். மக்களின் பிரதிநிதிகளைக் கொண்ட இம் மன்றங்கள் சட்டங்களை இயற்றுகின்றன; அதே பிரதிநிதிகளால் தேர்ந்தெடுக்கப்படும் அமைச்சரவைகளுக்கு மக்களின் சார்பில் ஆட்சியை நடத்தும் அதிகாரங்களை இம்மன்றங்கள் அளிக்கின்றன. இவ்விதம் ஒரு நாட்டின் குடிமக்கள் தங்களின் பிரதிநிதிகளைத் தேர்ந்தெடுத்து அவர்களின் மூலம் தங்களைத் தாங்களே ஆளும் முறைக்கு ஜனநாயகம் என்று பெயர். ஜனநாயகத்தை மக்களாட்சி என்றும் வழங்குவர்.

நாட்டை ஆளுவதற்குரிய அதிகாரங்கள் அனைத்தும் நாட்டின் மக்களுக்கே உண்டு; தங்கள் மனத்திற்கு இசைந்த அரசாங்கத்தை அமைத்துக்கொள்ள அவர்களுக்குச் சுதந்தரம் உண்டு; மக்களின் நலனைப் போற்றாத ஆட்சியை மாற்றி, வேறு அரசாங்கம் அமைக்கவும் மக்களுக்கு உரிமை உண்டு. இவையே மக்களாட்சியின் அடிப்படைத் தத்துவங்களாகும். இங்ஙனம் மக்களாட்சியில் சட்டங்கள் இயற்றுவதில் நாட்டுமக்கள் ஒவ்வொருவரும் பங்கு கொள்கிறார்கள்.

பண்டைக்கால முதலே பல இடங்களில் மக்களாட்சி நிலவி வந்திருக்கிறது. தமிழ் நாட்டில் பழங்காலத்தில் ஊராட்சிமுறை, மக்களாட்சியின் அடிப்படையில் அமைந்திருந்தது. திருமணமான ஆண்கள் அனைவரும் ஊராட்சியில் நேர்முகமாகப் பங்கு கொண்டனர். பண்டைய கிரேக்கர்களும், ரோமானியர்களும் நடத்திய நகர ஆட்சியிலும் (City State) மக்களாட்சியே நடந்து வந்தது.

இன்று பெரும்பாலான நாடுகள் விரிந்த நிலப் பரப்பும், மிகுந்த மக்கள்தொகையும் கொண்டிருக்கின்றன. எனவே, நாட்டு மக்கள் அனைவரும் நேர்முகமாக ஆட்சியை நடத்துவது என்பது இயலாத காரியம். ஆகவே, வயதுவந்த ஆண்களும் பெண்களும் வாக்குரிமை (த.க.) மூலம் உறுப்பினர்களைத் தேர்ந்தெடுத்து, அவர்கள் மூலம் ஆட்சியில் பங்குகொள்ளும் முறைதான் இப்பொழுது பெரும்பாலும் காணப்படுகிறது. இதற்குப் 'பிரதிநிதித்துவ ஜனநாயகம்' என்று பெயர். ஆட்சி மன்றங்களுக்கு நாட்டுமக்கள் வாக்குரிமை மூலம் தங்கள் பிரதிநிதிகளைத் தேர்ந்தெடுக்கும் முறையே 'தேர்தல்' (த.க.) ஆகும்.

மக்களாட்சி நடைபெறும் பெரும்பாலான நாடுகள் குடியரசுகளாக (த.க.) உள்ளன. குடியரசில் அரசரோ அரசியோ ஆட்சித் தலைவராக இருப்பதில்லை. மக்களால் தேர்ந்தெடுக்கப்பட்ட குடியரசுத் தலைவரே ஆட்சித் தலைவராக இருக்கிறார். அமெரிக்காவில் குடியரசுத் தலைவரை மக்கள் நேர்முகமாகத் தேர்ந்தெடுக்கிறார்கள். இந்தியாவில் மக்களால் தேர்ந்தெடுக்கப்பட்ட நாடாளுமன்ற, சட்டமன்ற உறுப்பினர்கள் குடியரசுத் தலைவரைத் தேர்ந்தெடுக்கிறார்கள். இது 'மறைமுகத் தேர்தல்' எனப்படும். பிரிட்டனில் ஜனநாயக ஆட்சி முறையே நிலவுகிறது. எனினும் அங்கு அரசர் அல்லது அரசியே ஆட்சித் தலைவராக இருக்கிறார். இவ்வாறு, ஒரு நாட்டில் ஆட்சித்தலைவர் மக்களால் தேர்ந்தெடுக்கப்

படாமலேயே அந்நாட்டின் அரசு, மக்களாட்சி முறையில் நடந்து வரலாம்.

ஜனநாயகத்தில் தனி மனிதரின் உரிமைகளைக் காப்பாற்றுவது அரசின் கடமையாகும். இந்த உரிமைகள் 'அடிப்படை உரிமைகள்' (த.க.) எனப்படும். அடிப்படை உரிமைகள் எவை எவை என்பதும், அவற்றை எவ்வாறு காப்பாற்ற வேண்டும் என்பதும் ஒவ்வொரு நாட்டின் அரசியலமைப்பிலும் விவரிக்கப்பட்டிருக்கும்.

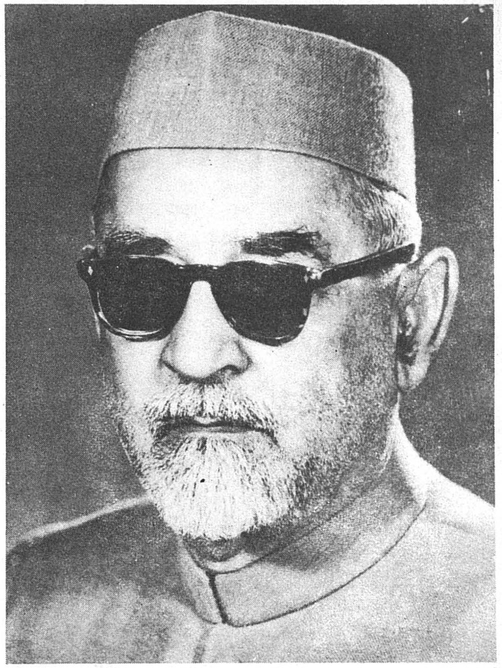
மக்களாட்சியில் குறைகள் சில உள்ளன. ஆட்சியை நடத்த நேர்மையும் திறமையும் வாய்ந்த தலைவர்களைத் தேர்ந்தெடுப்பது எளிதல்ல. மக்களால் தேர்ந்தெடுக்கப்படும் பிரதிநிதிகள், தவறாக நடந்து மக்களின் ஆதரவை இழக்கக்கூடும். நாட்டில் போர், பொருளாதார நெருக்கடி போன்றவை ஏற்பட்டால், அதைச் சமாளிக்க மக்களாட்சியில் உடனடியாக முடிவெடுக்க முடிவதில்லை. இச் சமயங்களில், மக்களின் பிரதிநிதிகள் கூடி முடிவெடுப்பதைவிட, ஒருவரே முடிவெடுப்பது எளிதாக இருக்கும். நெருக்கடி ஏற்படும்பொழுது மக்களாட்சி அரசுகள் பல வீழ்ச்சியடைந்திருக்கின்றன. இத்தகைய குறைகள் இருப்பினும், ஏனைய ஆட்சிகளைவிட மக்களாட்சியே பலவிதங்களில் மேலானதாக இருக்கிறது. பார்க்க: அரசாங்கம்; குடியரசு; தேர்தல்.

ஜாகிர் ஹுசேன் *(1897–1969)*: இந்தியாவின் மூன்றாவது குடியரசுத் தலைவராக இருந்தவர் டாக்டர் ஜாகிர் ஹுசேன். கல்வித்துறையில் சிறந்த அறிஞராகவும், திறமைமிக்க நிருவாகியாகவும் இவர் விளங்கினார்.

ஆந்திரப் பிரதேசத்தின் தலைநகரான ஐதராபாத்தில் *1897* பிப்ரவரி *8*-ல் ஜாகிர் ஹுசேன் பிறந்தார். உத்தரப் பிரதேசத்திலுள்ள எடவா என்ற ஊரில் உயர்நிலைக் கல்வி கற்றார். அலிகார் முஸ்லிம் பல்கலைக்கழகத்தில் பயின்று பட்டம் பெற்றார். பின் ஜெர்மனியிலுள்ள பெர்லின் பல்கலைக்கழகத்திலும் பயின்று 'டாக்டர்' பட்டம் பெற்றார்.

அலிகார் முஸ்லிம் பல்கலைக்கழகத்தில் மாணவராக இருந்தபோது, காந்தியடிகளின் தீவிர ஆதரவாளரானார். காந்தியடிகள் வகுத்த ஆதாரக் கல்வி முறை இவரை மிகவும் கவர்ந்தது. கல்வித்துறையில் தாம் பணியாற்றியபோது, ஆதாரக்கல்வி முறையை நாடெங்கும் பரப்ப அரும்பாடு பட்டார்.

டெல்லியிலுள்ள ஜமியா மில்லியா என்னும் பல்கலைக்கழகத்தின் துணைவேந்தராக *1926* முதல் *1948* வரை ஜாகிர்



ஜாகிர் ஹுசேன்

ஹுசேன் பணியாற்றினார். பின்னர் அலிகார் முஸ்லிம் பல்கலைக்கழகத் துணை வேந்தராக எட்டு ஆண்டுகள் பணிபுரிந்தார். பீகார் மாநிலத்தின் ஆளுநராகவும் பணி புரிந்தார். *1962* மே மாதத்தில் இந்தியாவின் குடியரசுத் துணைத் தலைவராகத் தேர்வு பெற்றார். *1967*ஆம் ஆண்டில் இந்தியாவின் குடியரசுத் தலைவராக ஜாகிர் ஹுசேன் தேர்ந்தெடுக்கப்பட்டார். இரண்டு ஆண்டுகள் பதவி வகித்த இவர் *1969* மே *3*-ல் காலமானார்.

ஜாகிர் ஹுசேன் கல்வித்துறையில் சிறந்த அறிஞராக விளங்கினார். இந்திய அரசின் உயர்நிலைக் கல்வி வாரியத்தின் தலைவராக இருந்து, உயர்நிலைக் கல்விச் சீர்திருத்தத்திற்கான பல திட்டங்களை வகுத்துக் கொடுத்தார். பீகார், உத்தரப் பிரதேசம், மத்தியப் பிரதேசம் ஆகிய மாநிலங்களின் கல்விச் சீர்திருத்த ஆலோசனைக் குழுக்களில் உறுப்பினராயிருந்து தம் ஆலோசனைகளைக் கூறினார். சர்வதேசக் கல்வி நிறுவனங்கள் பலவற்றுடன் தொடர்பு கொண்டிருந்தார். யுனெஸ்கோ நிருவாக வாரியத்தின் உறுப்பினராகப் பணியாற்றினார்.

ஆங்கிலம், இந்தி, உருது ஆகிய மொழிகளில் ஜாகிர் ஹுசேன் சிறந்த பேச்சாளராகவும் எழுத்தாளராகவும் விளங்கினார். இம் மூன்று மொழிகளிலும் ஆதாரக்கல்வி முறை குறித்தும், கல்வி வளர்ச்சி பற்றி

யும் பல நூல்கள் எழுதியுள்ளார். பிளேட்டோவின் 'குடியரசு' என்ற நூலை உருது மொழியில் மொழிபெயர்த்திருக்கிறார்.

கல்வித்துறையில் இவர் ஆற்றிய அருந்தொண்டினைப் பாராட்டி, இந்திய அரசு இவருக்கு 1954-ல் 'பத்ம விபூஷண்' என்னும் விருதை வழங்கிச் சிறப்பித்தது. மீண்டும் இந்திய அரசின் மிக உயர்ந்த விருதாகிய 'பாரத ரத்ன' விருது இவருக்கு 1963-ல் வழங்கப்பட்டது. டெல்லி, கல்கத்தா, அலகாபாத், அலிகார், கைரோ ஆகிய பல்கலைக்கழகங்கள் இவருக்கு 'இலக்கிய மேதை' (D. Litt.) பட்டம் வழங்கிச் சிறப்பித்தன.

ஜான்சி ராணி *(1835—1858)* **:** இந்தியா 1947-ல் சுதந்தரம் அடைந்தது. ஆனால் அதற்கு முன்னரே ஆங்கிலேயரை எதிர்த்துப் பல போர்கள் நடந்தன. 1857-ல் நடந்த போர் இவற்றுள் முக்கியமானது. இதனைச் சிப்பாய்க் கலகம் என்று கூறுவர். ஆனால் உண்மையில் இது ஒரு சுதந்தரப் போராட்டமாகும். இப்போராட்டத்தை முன்னின்று நடத்தியவர்களுள் ஒருவர் ஜான்சி ராணி.

ஜான்சி ராணி 1835-ல் பிறந்தார். இவரது இயற்பெயர் இலட்சுமிபாய். ஜான்சி என்பது இவருடைய கணவர் ஆண்ட சுதேச சமஸ்தானத்தின் பெயர். இன்று இது உத்தரப்பிரதேச மாநிலத்தில் அடங்கியுள்ளது.

ஜான்சி சமஸ்தானத்தின் மன்னர் கங்காதர ராவ் 1853-ல் இறந்தபோது அவருக்கு வாரிசு இல்லை. எனவே இலட்சுமிபாய் தம் கணவர் பெயரில் நாட்டை ஆளத்தொடங்கினார். அப்போது இவருக்கு வயது 18தான்! இலட்சுமிபாய் பின்னர் தம் கணவருடைய வாரிசாக ஒரு மகவைத் தத்து எடுத்துக்கொண்டார். ஆனால் இந்த ஏற்பாட்டை ஆங்கிலேயர் ஏற்றுக்கொள்ள மறுத்தனர். ஒரு மன்னர் வாரிசு இல்லாமல் இறந்தால் அந்த சமஸ்தானம் ஆங்கிலேயருடைய ஆட்சியின்கீழ்க் கொண்டு வரப்படும் என்பது அப்போதைய சட்டம். அச்சட்டத்தின்படி ஜான்சியைத் தம் ஆட்சியின்கீழ் ஆங்கிலேயர் கொண்டு வந்தனர். அதனால் ஆங்கிலேயர்மீது இலட்சுமிபாய் வெறுப்புக்கொண்டார். இதுபோலவே தம் சமஸ்தானங்களை இழந்த வேறு சில மன்னர்களும் அவர்களுடைய குடிமக்களும் ஆங்கிலேயர்மீது கோபம் கொண்டிருந்தனர். இந்திய ராணுவத்தில் பணியாற்றிவந்த வீரர்களுக்கும் ஆங்கிலேயர்மீது வெறுப்பு ஏற்பட்டிருந்தது. இவ்வாறு பலரும் ஆங்கிலேயரை வெறுத்து, அவர்களை இந்தியாவிலிருந்து விரட்டியடிக்கவேண்டுமென்று உறுதி கொண்டிருந்தனர். இத்தகைய பகைமையின் விளைவாக 1857-ல் ஆங்கிலேயரை எதிர்த்து இந்தியாவில் பல இடங்களில் போர் மூண்டது. இலட்சுமிபாயும் இப்போரில் தீவிரமாக ஈடுபடலானார். ஜான்சியில் ஆங்கிலேயரின் படை முறியடிக்கப்பட்டது. இலட்சுமிபாய் அரசியாக முடி சூட்டிக் கொண்டார்.

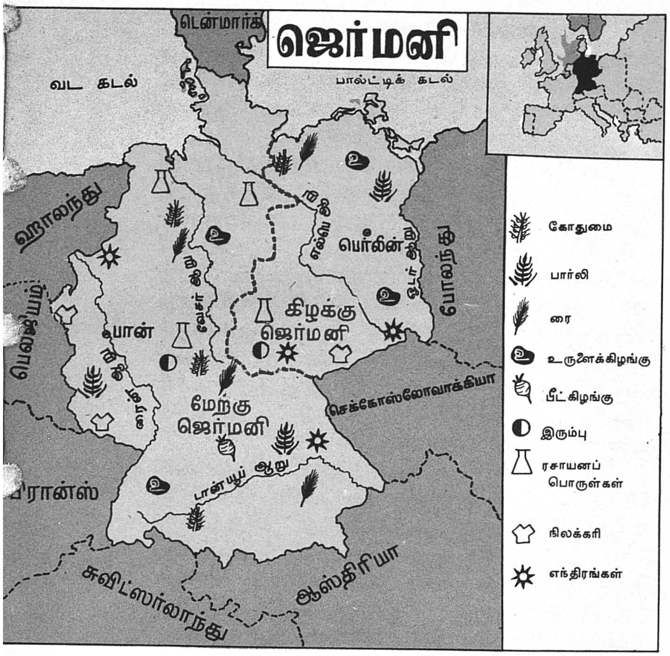
ஆனால் இவர் அதிக நாட்கள் ஆளவில்லை. ஆங்கிலேயர் புதிய படையை அனுப்பினர். ஜான்சி நாட்டு வீரர்கள் தீரத்துடன் போரிட்டபோதிலும் ஜான்சி விரைவில் ஆங்கிலேயர் வசமாகியது. இலட்சுமிபாய் உடனே அருகிலிருந்த குவாலியர் நாட்டைக் கைப்பற்றி அங்கிருந்து ஆங்கிலேயரை எதிர்த்தார். ஆண்போல உடை உடுத்துக்கொண்டு தாமே முன்னின்று போரை நடத்தி வந்தார். அப்போது ஆங்கிலேயரின் துப்பாக்கிக் குண்டு ஒன்று இலட்சுமிபாய்மீது பாய்ந்தது. போர்க்களத்திலேயே இவர் இறந்தார்.

இலட்சுமிபாயின் வீரத்தைக் கண்டு ஆங்கிலேயப் படையின் தளபதியே வியந்து பாராட்டினார். 'புரட்சித் தலைவர்களுள் மிகச் சிறந்தவரும் வீரம் மிகுந்தவரும் இலட்சுமிபாய்தான்' என்று அவர் புகழ்ந்தார்.

இலட்சுமிபாய் மிகுந்த அழகும் கம்பீரமான தோற்றமும் உடையவர்; நுட்பமான அறிவும் உறுதியான உள்ளமும் கொண்டவர். பல இன்னல்களுக்கிடையே நாட்டைச் சிறப்பாக ஆண்டுகொண்டும் ஆங்கிலேயரை விரட்டுவதற்குப் போராடியும் வந்த இவர் இந்தியப் பெண்களின் தீரத்திற்கு ஓர் எடுத்துக்காட்டாக விளங்குகிறார்.

ஜெர்மனி: ஐரோப்பாக் கண்டத்திலுள்ள ஒரு நாடு ஜெர்மனி. இதன் கிழக்கில் போலந்து, செக்கோஸ்லோவாக்கியா ஆகிய நாடுகளும், தெற்கில் ஆஸ்திரியா, சுவிட்ஸர்லாந்து ஆகிய நாடுகளும், மேற்கில் பிரான்ஸ், லக்செம்பர்கு, பெல்ஜியம், நெதர்லாந்து ஆகிய நாடுகளும், வடக்கில் டென்மார்க் நாட்டுடன் வட கடல், பால்ட்டிக் கடல் ஆகியனவும் எல்லையாக உள்ளன. ஜெர்மனி இரண்டாம் உலக யுத்தத்திற்குமுன் ஒரே நாடாக இருந்தது. இப்போது மேற்கு ஜெர்மனி, கிழக்கு ஜெர்மனி என இரு நாடுகளாகப் பிரிந்துள்ளது.

மேற்கு ஜெர்மனியின் பரப்பு 2,48,600 சதுர கிலோமீட்டர். மக்கள்தொகை



6,12,00,000 (1970). தலைநகரம் பான் (Bonn). கிழக்கு ஜெர்மனியின் பரப்பு 1,08,200 சதுர கிலோமீட்டர். மக்கள் தொகை 1,70,00,000 (1970). இங்குள்ள பெர்லின் நகரத்தின் கிழக்குப் பகுதி இதன் தலைநகரம் ஆகும். மேற்கு பெர்லின், மேற்கு ஜெர்மனியின் ஒரு பகுதியாக விளங்கி வருகிறது. பார்க்க: பெர்லின்.

ஹாம்பர்க், மூனிக், கொலோன், பிராங்க்பர்ட், ஹானோவர் ஆகியவை மேற்கு ஜெர்மனியிலுள்ள பிற முக்கிய நகரங்கள். லைப்சிக், டிரேஸ்டென், கார்ல்-மார்க்ஸ்-ஸ்டாட், மாக்டெபர்கு ஆகியவை கிழக்கு ஜெர்மனியிலுள்ள பிற முக்கிய நகரங்கள்.

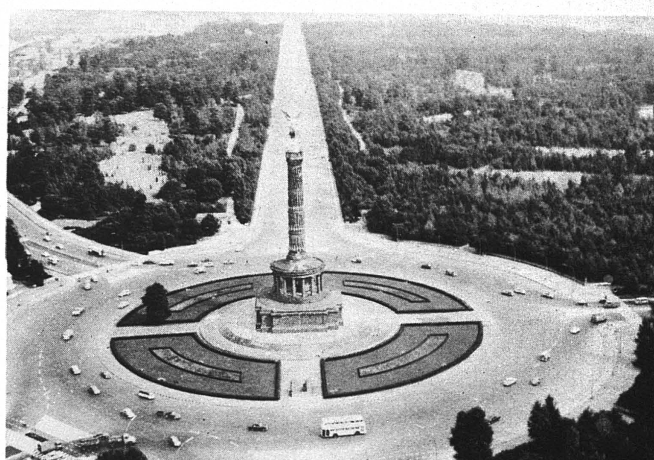
ஜெர்மனியின் வடபகுதி தாழ்ந்த சம வெளி. இது மிகவும் செழிப்பானது. கோதுமை, ரை, பார்லி முதலிய தானியங்களும் உருளைக் கிழங்கு, சர்க்கரை தயாரிக்கப் பயன்படும் பீட் கிழங்கு, திராட்சை முதலியனவும் விளைகின்றன. தென்பகுதியில் ஆல்ப்ஸ் (த.க.) மலைத் தொடர் உள்ளது. இங்குள்ள கறுப்புக் காடு (Black Forests), பொஹீமியன் காடு ஆகியவை இயற்கை எழில் மிகுந்தவை. இங்கு உடல் நலத்திற்குப் பெரிதும் உகந்த இதமான வெப்பநிலை நிலவுகிறது. ரைன், எம்ஸ், வேசர், எல்பெ, ஓடர், டான்யூப் முதலியன இந்நாட்டில் பாயும் ஆறுகள். இவை யாவும் பல கால்வாய் களால் இணைக்கப்பட்டுள்ளன. எனவே இவை கப்பல் போக்குவரத்துக்கு மிக உதவியாக இருக்கின்றன. இந்நாட்டில் தாது நீர் ஊற்றுகள் பல உள்ளன. இவை உடல் நலத்திற்கு மிக ஏற்றவை. இந்த ஊற்றுகளில் குளிப்பதற்காக வெளிநாட்டினர் பலர் இங்கு வருகின்றனர்.

இரும்பு, நிலக்கரி, சோடாக் காரம் முதலியன இந்நாட்டில் மிகுதி. எனவே இங்குத் தொழிற்சாலைகள் பெருகியுள்ளன. இரும்பு, எஃகு ஆலைகளும் எந்திரங்கள், கார், மின்சாரக் கருவிகள், கண்ணாடி - காமிராக்கள், ரசாயனப் பொருள்கள், பீங்கான் சாமான்கள் முதலியன தயாரிக்கும் தொழிற்சாலைகளும் பல உள்ளன. அச்சுக் கலையில் ஜெர்மனி சிறந்து விளங்குகிறது. அச்சு எழுத்துகளையும் அச்சிடும் எந்திரத்தையும் முதன் முதலில் கண்டுபிடித்தவர் கூட்டன்பர்க் என்ற ஜெர்மானியரே.

கிழக்கு ஜெர்மனியில் பழுப்பு நிலக்கரி அதிகம். இது மின்சக்தி உற்பத்திக்குப் பெரிதும் உதவுகிறது. கிழக்கு ஜெர்மனியில் பொதுவுடைமைக் கட்சியின் ஆட்சி நடைபெறுவதால் தொழில்கள் யாவும் அரசாங்க நிருவாகத்தில் உள்ளன. வேளாண்மையும் கூட்டுறவுப்பண்ணை முறையில் நடைபெறுகிறது.

ஜெர்மானியர் கலை ஆர்வம் மிக்கவர்கள். இசை, நடனம் ஆகியவற்றில் மிகுந்த விருப்பம் உள்ளவர்கள். ஜெர்மனி பல சிறந்த இசை மேதைகளை உருவாக்கிய நாடு. பேத்தோவன் (த.க.), பாக், ஹாண்டெல், வாக்னர் முதலியோர் இவர்களுள் முக்கியமானவர்கள் ஜெர்மன் மொழி இலக்கிய வளமுள்ளது. சென்ற நூற்றாண்டில் வாழ்ந்த கோதே (Goethe) ஒரு

பெர்லின் நகரில் உள்ள 'வெற்றிச் சின்னம்'

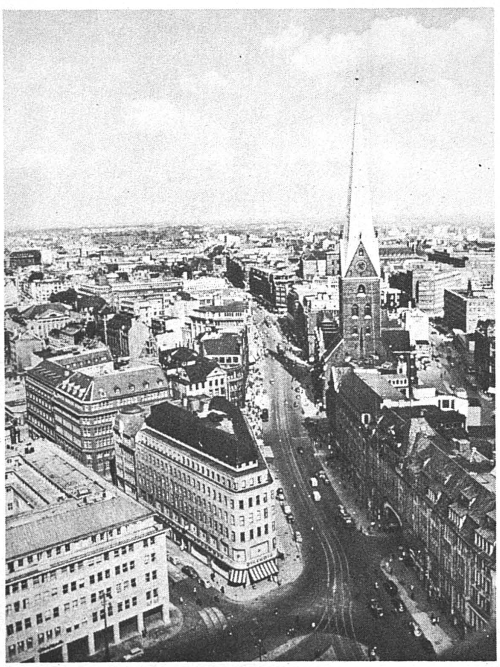


சிறந்த எழுத்தாளர். இவர் எழுதிய கவிதைகளும் நாடகங்களும் உலகப் புகழ் பெற்றவை.

ஜெர்மனி முதலில் பல சிறு நாடுகளாகப் பிரிந்திருந்தது. இவற்றுக்கிடையே போரும் பூசலும் இருந்து வந்தன. *1871*-ல் ஆட்டோ வான் பிஸ்மார்க் என்பவர் எல்லாவற்றையும் இணைத்து ஒரு பெரிய முடியாட்சி நாடாக உருவாக்கினுர். அதன் பிறகு, உலகில் இந் நாட்டின் செல்வாக்கு உயரலாயிற்று. *1914*-ல் முதல் உலக யுத்தத்தைத் தோற்றுவித்தது ஜெர்மனியே. எனினும் இது தோற்றது. பிறகு இது ஒரு குடியரசாகியது. ஹிட்லர் (த.க.) ஆட்சியைக் கைப்பற்றி *1939*-ல் இரண்டாம் உலக யுத்தத்தைத் தொடங்கினுர். இதிலும் ஜெர்மனி தோல்வியடைந்தது. ஜெர்மனியின் கிழக்குப் பகுதியை ரஷ்யா கைப்பற்றியது. மேற்குப் பகுதியை அமெரிக்கா, பிரிட்டன், பிரான்ஸ் ஆகிய நேச நாடுகள் தம் வசப்படுத்திக் கொண்டன. எனினும் *1955*-ல் இரு பகுதிகளுக்குமே சுதந்தரம் வழங்கப்பட்டது.

இரண்டாம் உலக யுத்தம் நடந்தபோது ஜெர்மனியின் தொழிற்சாலைகள் யாவும் அழிந்துவிட்டன. எனினும் ஜெர்மானியர் தம் சலியாத உழைப்பாலும் திறமையாலும் உலகமே வியப்படையும் விதத்தில் இப்போது முன்னேறியிருக்கிறுர்கள்.

ஹாம்பர்க் நகரின் ஒரு தோற்றம்



ஜென்னர் (Edward Jenner, 1749 – 1823): மனிதரைப் பீடிக்கும் கொடிய தொற்று நோய்களில் ஒன்று அம்மை (த.க.). இது வராமல் தடுக்கும் முறையைக் கண்டு பிடித்தவர் எட்வர்டு ஜென்னர்.

இங்கிலாந்தில் கிளஸ்டர்ஷயரிலுள்ள ஒரு சிற்றூரில் ஜென்னர் பிறந்தார். இவருடைய தந்தை ஒரு பாதிரியார். பள்ளிப் படிப்பு முடிந்ததும் ஜென்னர் மருத்துவக் கல்வி பயின்று பட்டம் பெற்ருர். அக்காலத்தில் லண்டனில் தலைசிறந்த மருத்துவராக விளங்கிய ஜான் ஹன்டர் என்பவரிடம் ஜென்னர் சில ஆண்டுகள் பயிற்சி பெற்ருர். அவரைத் தம் ஆராய்ச்சிகளுக்கு வழிகாட்டியாகவும், ஆருயிர் நண்பராகவும் கொண்டார்.

ஹன்டரின் அறிவுரைப்படி ஜென்னர் *1773*-ல் தம் சொந்த ஊருக்கே திரும்பி, அங்கு கிராம மக்களுக்குத் தொண்டு செய்துவந்தார். அவர்களுடன் நெருங்கிப் பழகி அவர்கள் கையாண்ட கைம்முறைப் பக்குவங்களையும், மருத்துவம் பற்றிய அவர்களுடைய நம்பிக்கைகளையும் கேட்டறிந்தார். அவற்றை விஞ்ஞான முறைப்படி சோதனை செய்து பார்ப்பதில் ஆர்வம் காட்டி வந்தார்.

அக்காலத்தில் உலகமெங்கும் அம்மை நோயினுல் ஆயிரக்கணக்கான மக்கள் மடிந்தார்கள். இந்நோய் கண்டு பிழைத்தவர்களும் அம்மைத் தழும்புகளினுல் தம் அழகை இழந்தார்கள். இந்நோய் பரவுவதற்கான காரணம் யாருக்கும் தெரியாமலே இருந்தது. ஜென்னர் வாழ்ந்த ஊரில், மாடு வளர்க்கும் மக்கள் மிகுதியாக வாழ்ந்து வந்தார்கள். அவர்களுக்கு மாடுகளின் மூலமாக மாட்டம்மை (Cow Pox) என்ற நோய் அடிக்கடி வந்தது. ஆனுல், அந்நோய் எளிதில் குணமாகி விடும்; உடலில் வடுக்களை உண்டாக்கவுமில்லை. இந்த நோய் ஒருமுறை கண்டவர்களுக்குப் பெரியம்மை வராது என அவ்வூர் மக்கள் நம்பி வந்தார்கள். ஜென்னர் நன்கு ஆராய்ந்து இது உண்மைதான் எனக் கண்டார். இதனை *1796* மே *14*-ல் ஒரு சோதனை மூலம் நிரூபித்தார். மாட்டம்மை கண்டிருந்த ஒரு பால்காரப் பெண்ணின் அம்மைப் புண்ணிலிருந்து பாலை எடுத்தார். நல்ல உடல் நிலையுடனிருந்த எட்டு வயதுச் சிறுவனுக்கு அந்தப் பாலைக் கொண்டு அம்மை குத்தினுர். இரண்டு மாதங்கள் கழித்து, அவனுக்குப் பெரியம்மைப் பாலை எடுத்து அம்மை குத்தினுர். ஆனுல் அவனுக்குப் பெரியம்மை உண்டாகவில்லை. இதிலிருந்து, பெரியம்மையும் மாட்டம்மையும் நெருங்கிய உறவுடையவை; ஒருமுறை மாட்டம்மை

எட்வர்டு ஜென்னர்

கண்டவர்களின் உடலுக்கு மீண்டும் எவ்வகையான அம்மை நோயும் பீடிக்காத படி ‘எதிர்ப்புச் சக்தி’ உண்டாகிவிடுகிறது; எனவேதான் மாட்டம்மை கண்டவர்களுக்குப் பெரியம்மை வார்ப்பதில்லை என ஜென்னர் விளக்கினார்.

ஜென்னரின் இந்த முறையை மற்ற மருத்துவர்களும் பின்பற்றினார்கள். விரைவில் உலகெங்கும் இம்முறை பரவியது. பிரிட்டிஷ் நாடாளுமன்றம் இவருக்கு விருதும் மானியமும் வழங்கியது. ரஷ்ய அரசரும், பிரெஞ்சு மன்னர் நெப்போலியனும் (த.க.) இவரைச் சிறப்பித்துப் பரிசளித்தனர். இவர் பெரும்புகழ் பெற்றார். எனினும், இவர் தம்முடைய சிற்றூரிலேயே இருந்துகொண்டு கிராம மக்களுக்குத் தொண்டு செய்து வந்தார்.

மருத்துவத் துறையில் மட்டுமின்றி இசையிலும் ஜென்னர் ஈடுபாடு உடையவர். இவர் நன்றாகப் பாடுவார்; கவிதை இயற்றுவார். பறவைகளைப் பற்றியும் இவர் ஆராய்ந்து வந்தார். அமைதியான வாழ்க்கை நடத்திவந்த இவர் *1823*-ல் காலமானார்.

ஜெனீவா : சுவிட்ஸர்லாந்து நாட்டிலுள்ள புகழ்பெற்ற நகரம் ஜெனீவா. இது ஜெனீவா என்ற ஏரியின் கரைமீது உள்ளது. இந்த ஏரியில் கலக்கும் ரோன் ஆறு, பிறகு ஜெனீவா நகர் வழியே சென்று பிரான்ஸ் நாட்டில் பாய்கிறது. ஜெனீவா ஏரி பெரியது. இதன் கரையில் பல நகரங்கள் உள்ளன. இந்நகரங்களுக்கும் ஜெனீவா நகரத்திற்குமிடையே கப்பல் போக்குவரத்து நடைபெறுகிறது.

ஜெனீவர் மிகத் தொன்மையான நகரம். இங்குள்ள தேவாலயமும் பல்கலைக் கழகமும் பழமையானவை. ஆனால் *1850*-லிருந்து இந்நகரைத் திருத்திப் புதுமுறையில் அமைத்து வந்துள்ளனர். இந்நகரின் மக்கள்தொகை சுமார் இரண்டு லட்சம். கடிகாரங்கள், நகைகள், இசைக்கருவிகள், மின்சார சாதனங்கள், நுட்பமான விஞ்ஞானக் கருவிகள், ரசாயனப் பொருள்கள் முதலியன இங்கு தயாரிக்கப்படுகின்றன. இங்கு தயாரிக்கப்படும் சாக்கலேட் புகழ்பெற்றது.

சுகவாசத்துக்குச் சிறந்த இடம் ஜெனீவா. ஆல்ப்ஸ் மலையின் அழகிய இயற்கைக் காட்சிகளுக்கிடையே இது அமைந்துள்ளது. ஆல்ப்ஸ் மலையின் அழகிய சிகரங்கள் பலவற்றை இங்கிருந்து காணலாம். ஆண்டுதோறும் பல்லாயிரக்கணக்கான உல்லாசப் பயணிகள் உலகெங்குமிருந்து இங்கு வருகின்றனர். அழகிய அருங்கலைக் கூடமும் நாடக அரங்குகளும் பொருட்காட்சிசாலைகளும் இங்கு உள்ளன. அழகான பல பூங்காக்களும் உள்ளன.

உலக மாநாடுகள் பல இந்நகரில் நடைபெற்றுள்ளன. சர்வதேச செஞ்சிலுவைச் சங்கம் *1863*-ல் இங்குதான் தொடங்கப்பட்டது. முதல் உலக யுத்தத்திற்குப் பின் அமைக்கப்பட்ட சர்வதேச சங்கம் (த.க.) இங்குதான் இருந்தது. பிறகு சர்வதேசத் தொழிலாளர் சங்கமும் இங்கு அமைக்கப்பட்டது. இன்று, ஐக்கிய நாடுகள் சபையின் (த.க.) ஓர் உறுப்பாகிய உலக சுகாதார நிறுவனமும் (World Health Organization) மற்றும் சில அமைப்புகளும் இங்கு உள்ளன.

தொடக்க காலத்தில் பர்கண்டி அரச வமிசத்தினருக்குத் தலைநகராக இருந்த இந் நகரம் பிறகு ஒரு தனிச் சுதந்தர நகரமாக விளங்கியது. *1798*-ல் இந்நகரை பிரான்ஸ் கைப்பற்றியது. ஆனால், நெப்போலியனுக்குப் பிறகு *1815*-ல் இது சுவிட்ஸர்லாந்தின் ஒரு பகுதியாகியது. பிரெஞ்சுப் புரட்சி (த.க.) தோன்றுவதற்குக் காரணமாக இருந்தவர்களுள் ஒருவரும், பிரபல எழுத்தாளருமான ரூசோ (Rousseau) இந்நகரில் பிறந்தவரே. அவர் எழுதிய புகழ்பெற்ற நூல்களின் பெயரையே இந்நகரில் பல தெருக்களுக்கு வைத்துள்ளனர்.

ஜைராஸ்கோப் (Gyroscope) **:** ஒரு நாணயத்தை உருட்டிவிட்டால் அது உருண்டுகொண்டிருக்கும் வரையில் கீழே விழுவதில்லை. பம்பரம் சுழன்றுகொண்டிருக்கும்வரை மிகச் சிறிய ஆணியின் கூர் முனையில் நிற்கிறது. நாம் வாழும் பூமியும்

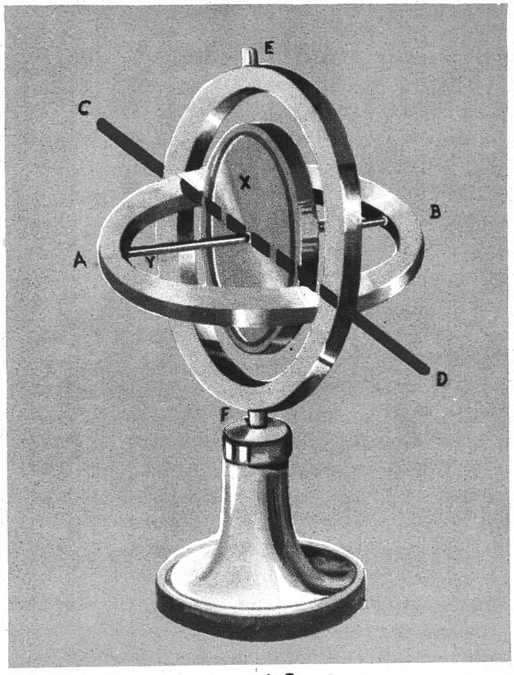
வட-தென் துருவ அச்சில் சுழன்று கொண்டே இருக்கிறது. இடைவிடாத இந்தச் சுழற்சியினால் இந்த அச்சின் திசை மாறாமல் எப்போதும் $23\frac{1}{2}^{\circ}$ சாய்வாகவே இருக்கிறது. இதுபோலவே, எப்படித் திருப்பினாலும் அச்சின் திசை மாறாமல் சுழலக்கூடிய ஒரு கனமான சக்கரத்தைக் கொண்ட எந்திர அமைப்புதான் ஜைராஸ் கோப். இது விமானம், கப்பல் மற்றும் பல எந்திர சாதனங்களில் பயன்படுகிறது.

படத்தைப் பாருங்கள். கனமான சக்கரம் (X) ஒன்று, AB என்ற அச்சில் சுழலக் கூடிய வகையில் ஒரு வளையத்தில் பொருத் தப்பட்டுள்ளது. இந்த வளையம், CD என்ற அச்சில் திரும்பக்கூடிய வகையில் மற்றொரு வளையத்தில் பொருத்தப் பட்டுள்ளது. இந்த வளையம், EF என்ற செங்குத்தான அச்சில் திரும்பக்கூடிய வகையில் அமைந்துள்ளது. இந்த வளையங் களுக்கு ஜிம்பல்கள் (Gimbals) என்று பெயர். இந்த அமைப்பு எல்லாப் பக்கமும் திரும்பக்கூடிய வகையில் உள்ளது.

ஒரு நீளமான நூலைச் சக்கரத்துடன் இணைந்த தண்டில் (Y) சுற்றி, பின்னர் வேக மாக இழுத்துவிட்டால் சக்கரம் வேக மாகச் சுழலும். இப்போது சக்கரத்தின் அச்சு ஒரு குறிப்பிட்ட திசையை நோக்கியே இருக்கும். ஜைராஸ்கோப்பை எப்படித் திருப்பினாலும், தலைகீழாகக் கவிழ்த்தாலுங்கூட, சக்கரம் சுழன்று கொண்டிருக்கும்வரை அதன் திசை மாறவேமாறாது.

ஜைரோ-திசைகாட்டி (Gyro-compass) என்பது இதன் அடிப்படையில் அமைந்த ஒரு சாதனம். சாதாரண திசைகாட்டியில் (த.க.) காந்த ஊசி வடக்கு-தெற்காக நின்று திசையைக் காட்டுகிறது. இந்த ஊசி காட்டும் வடக்கு-தெற்கும், பூமியின் வடக்கு-தெற்கும் சிறிது வேறுபடும். இந்த வேற்றுமை இடத்திற்கு இடம் வேறுபடும். மேலும் ஒரு கப்பலில், அதன் இரும்பினா லான பகுதிகள் காந்த ஊசியைப் பாதிக்கும். ஆனால் ஜைரோ திசைகாட்டி யில் காந்தமே இல்லாததால் இது காந்த மண்டலத்தாலோ, உலோகங்களாலோ பாதிக்கப்படுவதில்லை. இது திசைமாற்றங் களை விரைவாகவும் சரியாகவும் காட்டக் கூடியது. மேலும், இது வடக்குத் திசை யைச் சரியாகக் காட்டும். இதிலுள்ள சக்க ரம் ஒரு மின்சார மோட்டாரினால் சுழல் கிறது.

விமானங்களிலுள்ள சில கருவிகள் ஜைராஸ்கோப்பின் தத்துவத்தைக் கொண் டவை. இவை தாமாகவே விமானத்தின் போக்கைக் கட்டுப்படுத்துகின்றன. கடலி னுள் தானாகவே இயங்கிச் சென்று, எதிரி



ஜைராஸ்கோப்

களின் கப்பல்களைத் தாக்கி அழிக்கக்கூடிய டார்ப்பிடோ (Torpedo) என்னும் சாதனம், ஏவுபடைக்கலம் (த.க.) போன்றவை ஒழுங்காக இலக்கை நோக்கிச் செல்வ தற்கும் ஜைராஸ்கோப்புகள் பயன் படுத்தப்படுகின்றன.

எண்ணெய்க் கிணறுகள் தோண்டும் போது பூமியினடியில் இறக்கப்படும் நீள மான தண்டு, கோணாமல் ஒரே நேராக இறங்குவதற்கும், வானத்தில் வெகு உயரம் வேகமாகப் பறந்து சென்றுகொண் டிருக்கும் ஓர் இலக்கை நோக்கிச் சுடும் போது குறி தவறாமல் பீரங்கியின் திசை யைத் துல்லியமாகத் திருப்புவதற்கும் ஜைராஸ்கோப் உதவுகிறது.

எளிய முறையில் அமைந்த ஜைராஸ் கோப்புகள் விளையாட்டுக் கருவிகளாக வும் இன்று தயாரிக்கப்படுகின்றன.

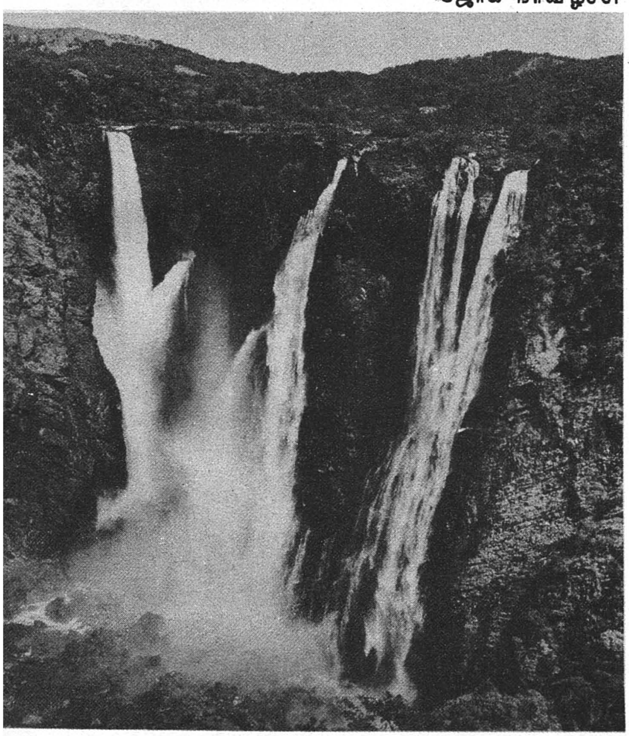
ஜைன மதம்: இந்தியாவில் வழங்கி வரும் மிகப் பழைய மதங்களுள் ஒன்று ஜைன மதம். நல்லொழுக்கத்திற்கு முதலிடம் கொடுத்து வலியுறுத்துவது இந்த மதம். ரிஷபதேவர் முதல் மகாவீரர் (த.க.) வரை 24 தீர்த்தங்கரர்கள் (த.க.) ஜைன மதத்தை இந்தியாவெங்கும் பரப்பி னார்கள். இம்மதத்தைப் பின்பற்றுவோர் ஜைனர் அல்லது சமணர் எனப்படுவர். இந்த மதத்தைச் சமண மதம் என்றும் வழங்குவர். பார்க்க : சமண மதம்.

ஜோக் நீர்வீழ்ச்சி (Jog Falls): இந்தியாவிலுள்ள முக்கியமான நீர்வீழ்ச்சிகளுள் ஒன்று ஜோக் நீர்வீழ்ச்சி. இதற்கு ஜெர்சாப்பா நீர்வீழ்ச்சி என்றும் பெயர். இது கருநாடக (மைசூர்) மாநிலத்தில் பெங்களூருக்கு மேற்கில் சுமார் 370 கிலோ மீட்டர் தொலைவில் உள்ளது.

மேற்கு மலைத்தொடர்ச்சியில் அடர்ந்த காடுகளிடையே உற்பத்தியாகும் ஷராவதி ஆறு, 250 மீட்டர் அகலமுள்ள பாறைப் படுகையின்மீது மெதுவாக ஓடி, ஜோக் என்ற இடத்தில் நான்காகப் பிரிந்து 250 மீட்டர் ஆழத்தில் அருவியாக விழுகின்றது. இந்த நான்கு அருவிகளுக்கும் ராஜா, ரோரர் (Roarer), ராக்கெட், ராணி என்று பெயர். இந்த அருவிகள் மிக உயரத்திலிருந்து விழுவதால் நீர்த் திவலைகள் சிதறி, வெண்ணிற மேகம் போலத் தோன்றுகிறது. நீர்த் திவலைகளில் சூரிய ஒளி படும்போது வானவில்லின் வடிவில் அதன் வண்ணங்கள் தோன்றுகின்றன. வானவில்கள் தொங்குவதுபோலத் தோன்றும் இக்காட்சி நீர்வீழ்ச்சியின் இயற்கை எழிலுக்கு மேலும் அழகு சேர்க்கிறது. பகலில் மட்டுமல்லாமல், இரவில் சந்திரனின் நிலவொளியிலும் இந் நீர்வீழ்ச்சி மிக அழகாக இருக்கும். இதன் காரணமாகவே, உலகிலுள்ள மிக அழகிய நீர்வீழ்ச்சிகளுள் இதுவும் ஒன்ருகக் கருதப்படுகிறது.

இந்த நீர்வீழ்ச்சியில் நீர்விழும் வேகத்தைப் பயன்படுத்தி மின்சக்தி உற்பத்தி செய்கின்றனர். இங்குள்ள மின்னுக்க நிலையத்திற்கு 'மகாத்மா காந்தி மின்னுக்க நிலையம்' என்று பெயர். இது கருநாடக மாநிலத்தின் முக்கியமானதொரு மின் நிலையமாகும். இது நீர்வீழ்ச்சியிலிருந்து இரண்டு கிலோமீட்டர் தொலைவிலிருப்பதால் நீர்வீழ்ச்சியின் இயற்கை அழகு பாதிக்கப்படவில்லை. ஜோக் நீர்வீழ்ச்சியின் அழகைக் காண நாடெங்குமிருந்து பலர் இங்கு வருகின்றனர்.

ஜோக் நீர்வீழ்ச்சி

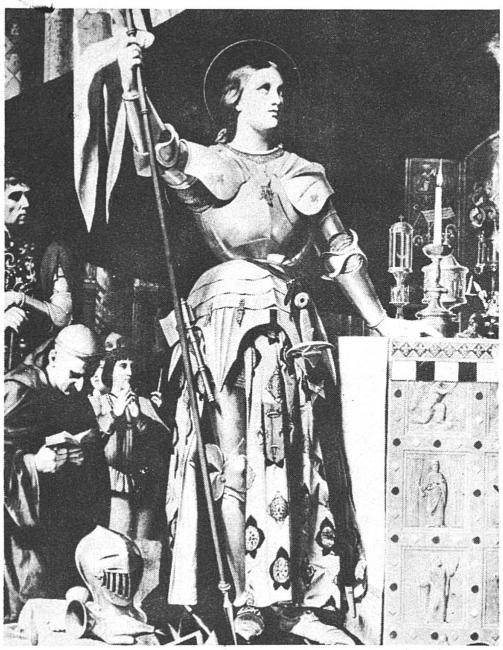


ஜோன் (Joan of Arc, 1412–1431): பிரான்ஸ் நாட்டின் தேசீய வீராங்கனை ஆர்க் நகர ஜோன். 15ஆம் நூற்றுண்டில் ஆங்கிலேயரின் ஆதிக்கத்திலிருந்து பிரான்ஸ் விடுதலை பெற்றதற்கு இவரது முயற்சியே காரணம்.

கிழக்கு பிரான்ஸில் மஸ் (Meuse) என்னும் ஆற்றின் கரையிலிருந்த டான்ரமி (Domremy) என்னும் கிராமத்தில் ஜோன் பிறந்தார். இவருடைய தந்தை ஒரு குடியானவர். ஜோன் பள்ளிக்குச் செல்லவில்லை; எனவே, இவருக்கு எழுதப் படிக்கத் தெரியாது. வீட்டிலும் வயலிலும் தாய்தந்தையருக்கு உதவிசெய்து வந்தார். வீட்டுவேலைகளைச் செய்யும்பொழுது, தம் தாய் சொல்லும் தெய்விகக் கதைகளை ஆர்வத்துடன் கேட்டு மிகுந்த தெய்வபக்தி உடையவரானர். பெரும்பாலும் தனியாகப் பிரார்த்தனை செய்வதிலும், தெய்விகச் சிந்தனையிலும் காலங்கழித்து வந்தார்.

தம் 13ஆம் வயதில் கேதரின், மார்கரெட், மைக்கேல் ஆகிய புனிதர்களின் தெய்விகக் குரல்கள் தம்முடைய செவிகளில் அடிக்கடி ஒலித்ததாக இவர் கூறுவார். இவர் பிரெஞ்சு அரசவைக்குச் செல்லவேண்டும் என்றும், ஆங்கிலேயருக்கு எதிராக பிரெஞ்சுப் படைக்கு இவர் தலைமை தாங்க வேண்டும் என்றும் அக் குரல்கள் இவருக்குக் கட்டளையிட்டன. சிறுமியான இவருக்கு அக் கட்டளைகளினுல் முதலில் அச்சமும், ஐயமும், தயக்கமும் தோன்றின. எனினும் இறுதியில் அக் கட்டளைகளை நிறைவேற்றுவதில் இவர் முனைந்தார்.

அந்தச் சமயத்தில் பிரான்ஸுக்கும் பிரிட்டனுக்குமிடையே நூறுண்டுப் போர் நடந்துகொண்டிருந்தது. பிரெஞ்சுக்காரர்கள் ஒன்றுபட்டு ஆங்கிலேயரை எதிர்க்காமல், தமக்குள்ளேயே சண்டையிட்டுக்கொண்டிருந்தார்கள். பர்கண்டியர்



ஆர்க் நகர ஜோன்

என்னும் பிரெஞ்சுப் பிரபுக்கள் ஆங்கி லேயருக்குத் துணையாகவும் இருந்தனர். பிரெஞ்சு இளவரசன் டாபின் (Dauphin) முடிசூடத் துணிவின்றி, ஷினுன் (Chinon) என்ற சிறு நகரில் ஒடுங்கி வாழ்ந்து வந்தான். இத்தகைய இருண்ட நேரத்தில், வீரக் குரல் எழுப்பி, பிரெஞ்சு மக்க ளுடைய தேசீய உணர்ச்சியைத் தூண்டி, அவர்களை வீறு கொண்டு எழச்செய்யும் பொறுப்பை 16 வயதே நிரம்பிய ஜோன் ஏற்ருர்.

ஆண்டவன் கட்டளையை நிறைவேற் றும் பணியின் முதற்படியாக, 1428-ல் ஜோன் இளவரசனைக் காணப் புறப்பட் டார். ஆண் உடையணிந்து, பகைவர் களிடம் சிக்காமல் ஷினுன் சேர்ந்தார். தம்மைக் கடவுள் அனுப்பியுள்ளதாக ஜோன் கூறியதை அங்குள்ளவர்கள் முதலில் நம்பவில்லை. முன்பின் பார்த் தறியாத இளவரசனை, ஒரு கூட்டத்தின் மத்தியில், தம் தெய்விக உணர்வினுல் ஜோன் அடையாளம் காட்டினுர். ''நீங்கள்தான் பிரான்ஸ் நாட்டு அரியணை யின் சட்டபூர்வமான வாரிசு; உங்கள் உரிமையை நிலைநாட்டப் புறப்படுங்கள்'' என்று வீரவுரை மொழிந்தார். அதைக் கேட்ட இளவரசன் டாபின் புதிய ஊக்கமும், வீரமும், தன்மான உணர்வும் பெற்ருன்.

அப்பொழுது ஆர்லியன்ஸ் நகரை ஆங்கி லேயர் முற்றுகையிட்டிருந்தனர். ஜோன் ஒரு படைக்குத் தலைமைதாங்கிச் சென்று ஆர்லியன்ஸை மீட்டார். இந்த வெற்றி பிரெஞ்சுப் படைகளின் வீர உணர்வை மேன்மேலும் தூண்டிவிட்டது. இதற் கிடையில், ஜோனின் ஆலோசனைப்படி இளவரசன் டாபினுக்கு ஏழாம் சார்லஸ் என்ற பெயருடன் பிரான்ஸின் அரசராக முடிசூட்டு விழா நடந்தது. முடிசூட்டு விழாவுடன் தம் பணி முடிந்து விட்டதாக ஜோன் கருதி, தம் ஊர் திரும்ப விரும்பினுர். ஆனுல், அரசன் அதற்கு இசையவில்லை. அரசனுடைய வற்புறுத்த லுக்கு இணங்கி, இவர் தொடர்ந்து போரை நடத்தலானுர்.

பிறகு, பர்கண்டியரின் தாக்குதலுக் குள்ளான காம்ப்பியன் (Compeigne) நகருக்கு உதவ ஜோன் படையுடன் சென்ருர். ஆனுல் போரில் காயமடைந்து பர்கண்டிய ரிடம் சிறைப்பட்டார். அவர்கள் இவரை ஆங்கிலேயருக்கு விற்றுவிட்டனர். ஆங்கி லேயர் இவருக்கு மரண தண்டனை விதித்து 1431 மே 30-ல் ஒரு நாற்சந்தியில் ஜோனை ஒரு கம்பத்துடன் கட்டித் தீயிட்டு எரித்துக் கொன்றனர். அப்போது இவருக்கு வயது 19.

பிரெஞ்சு மன்னன், தன் பதவியைக் காப்பதிலேயே கவனம் செலுத்தியதால் ஜோனைக் காப்பாற்ற ஒரு முயற்சியும் செய்யவில்லை. எனினும், தன் செல்வாக் கைப் பயன்படுத்தி, 25 ஆண்டுகளுக்குப் பிறகு, 1455-ல் ஜோன்மீது மறுவிசாரணை நடத்த ஏற்பாடு செய்தான். இவ்விசாரணை யில் ஜோன்மீது கூறப்பட்ட பழைய தீர்ப் பைப் போப்பாண்டவர் ரத்து செய்தார். 1920 மே 16-ல் ஜோன், புனிதர்களுள் ஒருவராக அறிவிக்கப்பட்டார். 'ஆர்லியன்ஸ் கன்னி' என்று அன்புடன் அழைக்கப்படும் ஜோனை பிரெஞ்சு மக்கள் இன்று தேசபக்தி, தெய்வபக்தி, வீரம் ஆகியவற்றின் சின்னமாகப் போற்றி வரு கிருர்கள்.

ஸ்ரீரங்கம் : தமிழகத்திலுள்ள புகழ் பெற்ற வைணவத் தலமான திருவரங்கத் திற்கு ஸ்ரீரங்கம் என்றும் பெயர். பார்க்க: திருவரங்கம்.

ஸ்ரீ லங்கா : இலங்கை நாட்டின் புதிய பெயர் ஸ்ரீ லங்கா. 1972ஆம் ஆண்டில் இந்நாடு ஒரு குடியரசாகியபோது இப் புதிய பெயர் சூட்டப்பெற்றது. பார்க்க: இலங்கை.

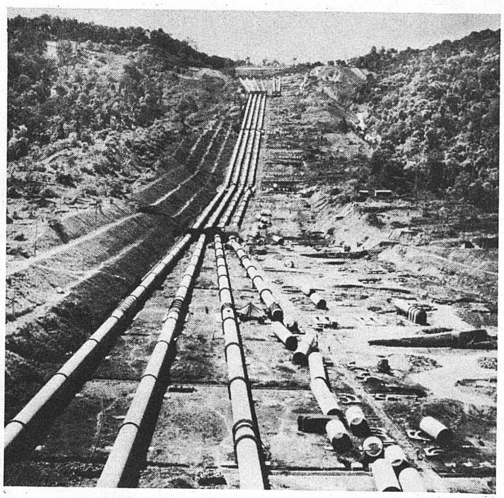
ஷராவதி : கருநாடக (மைசூர்) மாநிலத்தில் ஓடும் ஆறுகளில் ஒன்று ஷராவதி. இது ஷிமோகா (ஷிவமொக்கா)

மாவட்டத்தில் 104 கிலோ மீட்டர் தொலைவு ஓடி ஜோக் என்ற இடத்தில் 250 மீட்டர் உயரத்திலிருந்து அருவியாக விழுகிறது. இந்த அருவிக்கு ஜோக் நீர்வீழ்ச்சி (த.க.) என்று பெயர். ஜெர்சாப்பா நீர்வீழ்ச்சி என்றும் இதைச் சொல்வர். இது உலகப் புகழ்பெற்றது. ஷராவதி ஆற்றின் மொத்த நீளம் 133 கிலோமீட்டர்.

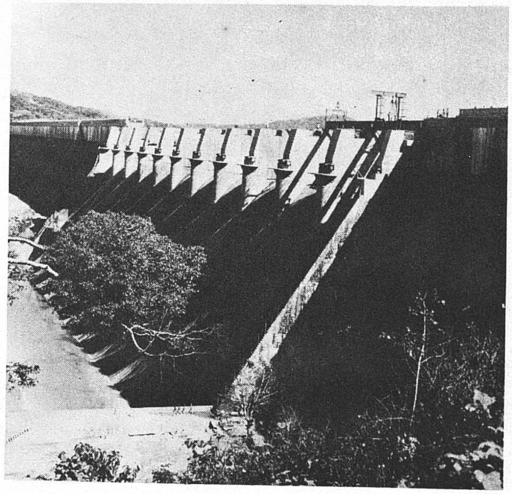
ஜோக் நீர்வீழ்ச்சிக்கு அருகில் மகாத்மா காந்தி நீர்மின் நிலையம் உள்ளது. ஷராவதியின் நீரில் 10 சதவிகிதத்தைத்தான் இந்நிலையம் பயன்படுத்துகின்றது. எஞ்சிய நீர் வீணாகாமல் தடுப்பதற்காக 115 கோடி ரூபாய் செலவில் மிகப் பெரிய நீர்மின் திட்டம் ஒன்றும் அமைக்கப்பட்டு வருகின்றது. இது இந்தியாவிலே மிகப் பெரிய நீர்மின் திட்டமாகும்.

ஷராவதி நீர்மின்திட்டத்தின் கீழ் இரு பெரும் நீர்த்தேக்கங்கள் கட்டப்படுகின்றன. ஒன்று ஷராவதியின் மேல் லிங்கனமக்கி என்ற இடத்தில் அமைந்துள்ளது. மற்றொன்று ஷராவதியின் துணையாறாகிய தலக்களலையின்மேல் கட்டப்பட்டிருக்கின்றது.

ஷராவதித் திட்டம் கருநாடக மாநிலத்திற்கு மட்டுமின்றி அண்டை மாநிலங்களான தமிழ்நாடு, கேரளம், ஆந்திரம் ஆகியவற்றுக்கும் மின்சாரம் வழங்கி உதவி செய்கிறது.



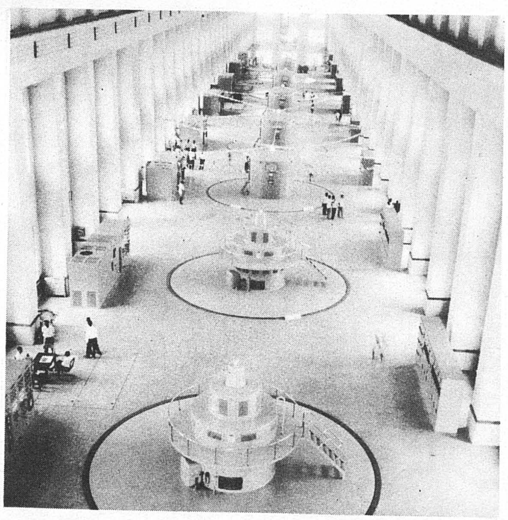
நீர் வரும் குழாய்கள்



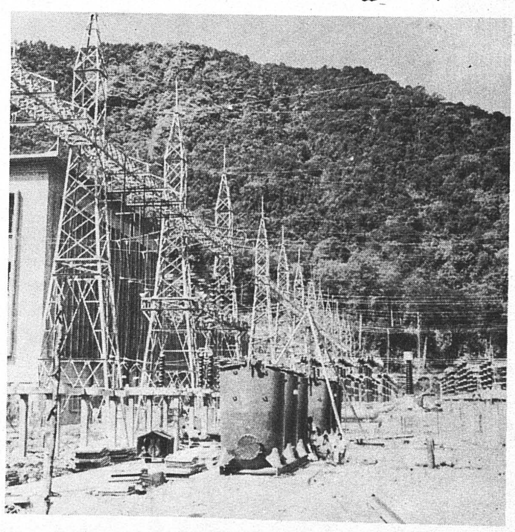
லிங்கனமக்கி அணை

ஷராவதித் திட்டம்

மின்னாக்கிகள்



மின் இணைப்புக் களம்



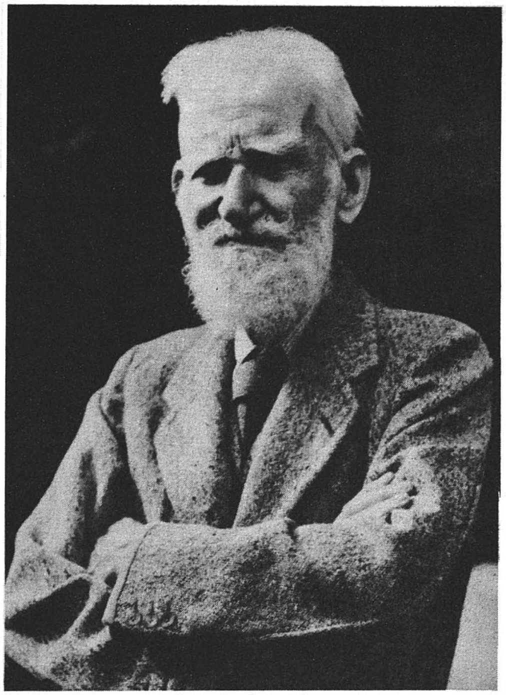
ஷா, ஜார்ஜ் பெர்னர்டு (George Bernard Shaw, 1856 – 1950): ஆங்கில இலக்கியத் துறையில் உலகப் புகழ்பெற்ற எழுத்தாளராக விளங்கியவர் ஜார்ஜ் பெர்னர்டு ஷா. இவர் சிறந்த நாடகாசிரியர்; நாவலாசிரியர்; திறனாய்வாளர்.

அயர்லாந்தின் தலைநகராகிய டப்ளின் (Dublin) நகரத்தில் ஜார்ஜ் பெர்னர்டு ஷா பிறந்தார். பள்ளிக் கல்வி இவரைக் கவரவில்லை. ஆனால், வீட்டில் தாமாக நூல்களைப் படித்து இலக்கிய அறிவை வளர்த்துக்கொண்டார். 15ஆம் வயதில் ஓர் அலுவலகத்தில் வேலைக்குச் சேர்ந்தார். இவருடைய தாய் இசையாசிரியராகப் பணியாற்றி வந்தார். இவருக்கும் இயல்பாகவே இசையில் ஆர்வம் இருந்ததால் தாயிடமிருந்து இசைக்கலை பற்றிய நுட்பங்களை அறிந்துகொண்டார். ஓர் எழுத்தாளராகவேண்டும் என்ற முடிவோடு 1876-ல் ஷா லண்டனுக்குச் சென்றார். இசை நாடகம் பற்றிய திறனாய்வுகளைப் பத்திரிகைகளில் எழுதிவந்தார். விரைவில் லண்டனிலுள்ள சிறந்த இசை, நாடக, இலக்கியத் திறனாய்வாளர்களில் ஒருவராகப் புகழ்பெற்றார். 1879 முதல் 1883 வரை நான்கு நாவல்களை எழுதினார். இவற்றில் இவருடைய உயர்ந்த சிந்தனைகள் இடம் பெற்றிருந்தன. எனினும் இந்த நாவல்கள் போதிய வெற்றிபெறவில்லை.

இதற்கிடையில், காரல் மார்க்ஸின் (த.க.) சோஷலிசக் கொள்கை இவரைக் கவர்ந்தது. வன்முறையைத் தவிர்த்து, அமைதி வழியில் சோஷலிசக் கொள்கைகளைப் பரப்புவதற்காக நிறுவப்பட்டிருந்த பேபியன் கழகத்தில் (Fabian Society) 1884-ல் சேர்ந்தார். விரைவில் அதன் முக்கியத் தலைவர்களுள் ஒருவரானார்.

ஆங்கில மொழியில் சிறந்த நாடகங்கள் இல்லை எனக் கருதிய இவர் தாமே நாடகங்கள் எழுதலானார். இவர் 50க்கும் மேற்பட்ட நாடகங்கள் எழுதியுள்ளார். அவை இலக்கிய உலகில் இவருக்குச் சிறந்த ஓர் இடத்தைத் தேடித்தந்தன. இவர், தம் நாடகங்களில் சமூகத்தில் காணப்படும் தீமைகளையும், மனித வாழ்வில் உண்மையாக ஏற்படும் சிக்கல்களையும் பற்றி எழுதினார். இது ஆங்கில நாடக உலகில் ஒரு புரட்சியாகத் தோன்றியது. 'கருத்துகள் அடங்கிய நாடகம்' (Drama of Ideas) என்ற நாடக இனத்தை இவர் துவக்கி வைத்தார். கருத்துகள் நிறைந்திருப்பினும் நாடகம் சுவையாக இருக்க முடியும் என்பதை இவர் மெய்ப்பித்தார்.

ஷா எழுதிய நாடகங்களுள் வாரன் அம்மையார் தொழில் (Mrs. Warren's Profession), ஆயுதங்களும் மனிதனும் (Arms and the Man), பிக்மேலியன் (Pygmalion), ஆப்பிள் வண்டி (The Apple cart), புனித ஜோன் (St. Joan) முதலியவை முக்கியமானவை. இவர் எழுதிய நாடகங்களுள் சிறந்தது புனித ஜோன் என்பர்.


ஜார்ஜ் பெர்னர்டு ஷா

இவர், தம் நாடகங்கள் ஒவ்வொன்றுக்கும் நீண்ட முகவுரை எழுதினார். இம் முகவுரைகள் ஆங்கில மொழியில் சிறந்த உரைநடை இலக்கியமாக மதிக்கப்பெறுகின்றன. எள்ளித் திருத்தும் போக்கில் (Satire) நகைச்சுவை ததும்ப எழுதுவது இவருடைய நடையின் தனிச் சிறப்பாகும். எப்பொருள் பற்றி இவர் எழுதினாலும் அதை மக்கள் விரும்பியதற்கு இவருடைய இந்த நடையே காரணம்.

இலக்கியத்திற்கு இவர் செய்த தொண்டிற்காக இவருக்கு 1925-ல் நோபெல் பரிசு (த.க.) வழங்கப்பட்டது. இவர் 94 ஆண்டுகள் வாழ்ந்தார். இறுதிவரை எழுதிக்கொண்டே இருந்தார்.

ஷாங்கை: சீன நாட்டின் பெரிய நகரம் ஷாங்கை. இது உலகின் பெரிய நகரங்களுள் ஒன்று. இங்குச் சுமார் ஒரு கோடி மக்கள் வாழ்கிறார்கள்.

யாங்ட்ஸீ ஆற்றின் துணை ஆறான ஹுவாங்பூ ஆற்றின் கரைமீது ஷாங்கை நகர் அமைந்துள்ளது. கடற்கரையிலிருந்து சுமார் 20 கிலோமீட்டர் தொலைவில் இந்

நகர் அமைந்திருந்தாலும் இது சீனுவின் மிகப்பெரிய துறைமுகமாக விளங்குகிறது.

தொழிற்சாலைகள் நிறைந்த நகரம் ஷாங்கை. பருத்தி இப்பகுதியில் மிகுதியாக விளைவதால் இங்கு நூற்பும் நெசவும் மிக முக்கியமானவை. பட்டு உற்பத்தியும் பெருமளவில் நடைபெறுகிறது. கப்பல் கட்டுதல் மற்றொரு முக்கியமான தொழில். எஃகு-இரும்பு, எந்திரங்கள், காகிதம், ரசாயனப் பொருள்கள் முதலியன இங்கு தயாரிக்கப்படுகின்றன. உணவுப் பொருள்களைப் பக்குவப்படுத்துதலும் நூல்கள் அச்சிட்டு வெளியிடுதலும் மற்ற முக்கியத் தொழில்கள்.

இந்நகர் 11ஆம் நூற்றாண்டுக்குமுன் தோன்றிய தென்றாலும், நூறு ஆண்டுகளுக்கு முன்பு வரை இது ஒரு சிறு நகரமாகத்தானிருந்தது. 1842-ல் இங்கு வந்து இறங்கிய பிரிட்டிஷார் இங்கு தங்களுக்கு வாணிகம் செய்யும் உரிமையை அளிக்க வேண்டுமென்று சீன அரசாங்கத்தைக் கட்டாயப்படுத்தினர். சீன அரசாங்கமும் இணங்கியது. அதன் பிறகு, பிரெஞ்சுக்காரர்களும் அமெரிக்கர்களும் இது போலவே தனிச் சலுகைகள் பெற்று இங்குக் குடியேறினர். இத் தனிச் சலுகைகளின் காரணமாக இது ஒரு தனிச் சுதந்தர நகரமாகவே விளங்கியது. இந்நகரத்திற்கெனத் தனிக் காவல்படையும் தொண்டர் படையும் இருந்தன.

வெளி நாட்டினரின் குடியேற்றத்தைத் தொடர்ந்து இந்நகரின் வாணிகம் செழித்தது. ஏற்றுமதி-இறக்குமதி பெருகியது. பெரிய கப்பல்களும் செல்லும் விதத்தில் ஆற்று வழியை ஆழப்படுத்தினர். சீனுவின் மற்ற நகரங்களுடன் இணைக்கும் வகையில் ரெயில் பாதையும் அமைக்கப்பட்டது. மிகச் செழிப்பானதும் மக்கள் நெருக்கம் மிக்கதுமான யாங்ட்ஸீ சமவெளியின் வாயில்போல் இருந்ததால் இந் நகரம் மிக விரைவாக வளர்ச்சி அடைந்தது. வாணிக நிலையங்களும் தொழிற்சாலைகளும் பெருகி, உலகின் பெரிய துறைமுகங்களுள் ஒன்றாக இது ஆயிற்று.

இரண்டாம் உலக யுத்தம் மூளுவதற்கு முன்பு 1937-ல் ஜப்பானியர் இந்நகரைத் தாக்கிக் கைப்பற்றிக்கொண்டனர். 1945-ல் யுத்தம் முடிந்து, தோல்வியுற்ற ஜப்பானியர் வெளியேறியபோது மற்ற வெளிநாட்டினரும் இதைவிட்டுச் சென்றனர். ஷாங்கை மீண்டும் சீனுவுடன் இணைந்தது.

இன்று வெளிநாட்டு வாணிகமும் ஏற்றுமதியும் குறைந்துவிட்டாலும் ஒரு முக்கியமான தொழில் நகரமாக இது விளங்குகிறது.

ஷா ஜகானும் அவர் கட்டிய தாஜ் மகாலும்

ஷா ஜகான் *(1592 – 1666)*: உலகப் புகழ்பெற்ற தாஜ் மகாலைக் (த.க.) கட்டியவர் ஷா ஜகான். இந்தியாவைப் பெரும் புகழோடு ஆண்ட மொகலாயப் பேரரசர்களுள் இவரும் ஒருவர். 1628 முதல் 1658 வரை இவர் ஆட்சி நடத்தினுர்.

பேரரசர் ஜகாங்கீருடைய மூன்றுவது மகன் ஷா ஜகான். இவருடைய இயற்பெயர் குர்ரம். இவர் 1616-ல் அகமது நகரைக் கைப்பற்றித் தக்காணத்தில் மொகலாயர் ஆட்சியை நிலைநாட்டினுர். இதைப் பாராட்டி இவருடைய தந்தை இவருக்கு 'ஷா ஜகான்' (உலக மன்னர்) என்னும் பட்டத்தை வழங்கினுர். இந்தப் பெயருடனேயே இவர் ஆட்சி நடத்தினுர்.

ஷா ஜகான் சிறந்த போர்வீரர். ராஜபுதனத்திலிருந்த மேவார் அரசரை இவர் மொகலாய ஆட்சிக்குப் பணியவைத்தார். ஜகாங்கீரின் மற்றொரு மகனுகிய ஷாரியரை ஜகாங்கீருக்குப் பிறகு பேரரசராக்க இவருடைய மாற்றுந்தாயான நூர் ஜகான் முயன்று வந்தார். அதனுல் இவர் சினங்கொண்டார். அச் சமயத்தில் வடமேற்கு எல்லையில் உள்ள காண்டகாரில் கலகம் ஏற்பட்டது. அதை அடக்குமாறு இவரைத் தந்தை கேட்டுக்கொண்டார். ஆனுல்

அதற்கு இவர் மறுத்துவிட்டார். அத்துடன், 1623-ல் இவர் தந்தையை எதிர்த்துப் போரிட்டார். அதில் தோற்று இவர் தக்காணத்திற்கும், பின் வங்காளத்திற்கும் ஓடினர். சிறிது காலத்திற்குப்பின் தக்காணம் திரும்பினர். 1625-ல் இவருக்கும் ஜகாங்கீருக்கும் சமரசம் ஏற்பட்டது.

1627-ல் ஜகாங்கீர் இறந்தார். டெல்லியில் அரசுரிமைக்குப் போட்டி ஏற்பட்டது. ஷாரியரைப் பேரரசராக்க நூர் ஜகான் ஆணையிட்டார். நாசிக்கில் வாழ்ந்துவந்த ஷா ஜகான் டெல்லிக்கு விரைந்து சென்று பேரரசர் பதவியைக் கைப்பற்றினர்.

இவர் தம் பாட்டனர் அக்பர் (த.க.) வழியில் ஆட்சியை நடத்தினர். பிஜாப்பூர் சுல்தானை மொகலாய ஆட்சிக்கு அடிபணிய வைத்தார். தக்காணத்தில் அரசியல் நிலைமையைச் சீர்திருத்தினர். அங்குத் தம் மகன் ஔரங்கசீபுவை அரசப் பிரதிநிதியாக நியமித்தார்.

ஷா ஜகானுடைய மனைவி மும்தாஜ் மகால். அவள்மீது இவர் பேரன்பு கொண்டிருந்தார். இவர்களுக்கு 14 குழந்தைகள். கடைசிக் குழந்தை பிறந்தவுடன் மும்தாஜ் இறந்துவிட்டாள். அவளுடைய நினைவுச் சின்னமாகவும், கல்லறையாகவும் புகழ் பெற்ற தாஜ்மகாலை ஷா ஜகான் எழுப்பினர். இது உலகிலுள்ள அழகான கட்டடங்களுள் ஒன்று. மற்றும் டெல்லியிலும், ஆக்ராவிலும் இவர் நிறுவிய பல கட்டடங்களும், ஷாஜகானபாத் என்ற நகரும் இவரது கட்டடக்கலை ஆர்வத்தையும் திறனையும் கலையுணர்ச்சியையும் வெளிப்படுத்துகின்றன.

ஷா ஜகான் 1657-ல் நோயுற்றர். இவருடைய புதல்வர்களிடையே அரசுரிமைப் போர் மூண்டது. இவருடைய மூத்த மகன் தாரா என்பவர் அரசைக் கைப்பற்றிக்கொண்டார். வெளியூரிலிருந்த மற்றொரு மகன் ஔரங்கசீபு (த.க.) டெல்லிக்கு விரைந்து, தாராவையும் மற்ற சகோதரர்களையும் சூழ்ச்சியால் கொன்று, அரசரானர்; ஷா ஜகானைச் சிறையிலடைத்துத் துன்புறுத்தினர். சிறையிலிருந்தபோது ஷா ஜகானுடைய மகளான ஜகனரா இவருக்குப் பணிவிடை செய்து வந்தாள். 1666-ல் சிறையிலேயே ஷா ஜகான் காலமானர்.

ஷில்லாங்: இந்தியாவின் வடகிழக்கிலுள்ள மேகாலயா மாநிலத்தின் தலைநகரம் ஷில்லாங். அருணுசலப் பிரதேசம் என அழைக்கப்படும் வடகிழக்கு எல்லைப் பிரதேசத்திற்கும் (NEFA) இது தாற்காலிகமாகத் தலைநகராக உள்ளது. மக்கள் தொகை 1,22,750 (1971).

மேகாலயா மாநிலம் முதலில் ஆசாம் மாநிலத்துடன் இணைந்திருந்தபோது ஆசாம் மாநிலத்தின் தலைநகரமாக ஷில்லாங் இருந்தது. 1970-ல் மேகாலயா மாநிலம் அமைக்கப்பட்டபின் இது புதிய மாநிலத்தின் தலைநகராயிற்று. திஸ்பூர் (Dispur) என்பது ஆசாம் மாநிலத்தின் புதிய தலைநகரம்.

ஷில்லாங் நகரம் சுமார் 1,500 மீட்டர் உயரத்தில் காசி (Khasi) என்ற மலைமீது அமைந்துள்ளது. இது நன்கு திட்டமிட்டு அழகாக அமைக்கப்பட்டுள்ள ஒரு நகரம். இந்நகரிலும் சுற்றுப்புறத்திலும் இதமான தட்பவெப்பம் நிலவுகிறது. எனவே இது சிறந்ததொரு சுகவாசத் தலமாகும். உயரமாக வளரும் பைன் மரங்களடர்ந்த அழகிய காடுகளும், வனப்புமிக்க சோலைகளும் இந்நகரைச் சுற்றிலும் உள்ளன. இங்கு இயற்கைக் காட்சிகள் மிக அழகானவை.

இந்நகரில் வெறிநாய்க் கடி சிகிச்சை ஆராய்ச்சி நிலையம் ஒன்று உள்ளது.

ஷில்லாங் சுமார் 100 ஆண்டுகளுக்கு முன் ஆங்கிலேயர்களால் உருவாக்கப்பட்டது. ஆசாம் மாநிலம் அமைக்கப்பட்டபோது இது அம் மாநிலத்தின் தலைநகராகியது. 1897-ல் ஏற்பட்ட கடுமையான நிலநடுக்கத்தினுல் இந்நகரின் பெரும் பகுதி அழிந்தது. எனினும் பின்னர் மீண்டும் புதிதாக உருவாக்கப்பட்டது.

இந்தியாவிலே அதிக மழை பெய்யும் செரபுஞ்சி என்னுமிடம் இந்நகருக்குத் தெற்கில் உள்ளது. இரு நகரங்களுக்கும் இடையே நல்ல சாலை அமைக்கப்பட்டிருக்கிறது.

ஷேக்ஸ்பியர், வில்லியம் (William Shakespeare, 1564 – 1616): உலகப் புகழ் பெற்ற ஆங்கில நாடகாசிரியராகவும் கவிஞராகவும் விளங்கியவர் வில்லியம் ஷேக்ஸ்பியர்.

லண்டனிலிருந்து 160 கிலோமீட்டர் தொலைவில் ஏவன் ஆற்றங்கரையிலுள்ள ஸ்ட்ராட்போர்டு (Stratford-on-Avon) என்ற சிற்றூரில் ஷேக்ஸ்பியர் பிறந்தார். இவருடைய தந்தை ஜான் ஷேக்ஸ்பியர், கையுறைகள் தயாரித்து விற்கும் ஒரு வணிகர். ஷேக்ஸ்பியர் 12 வயதுவரை தம் ஊரிலிருந்த இலக்கணப் பள்ளியில் லத்தீன் மொழியில் இலக்கண இலக்கியங்களைக் கற்றூர். வரலாற்று நூல்களைத் தாமே கற்றுத் தேர்ந்தார். இவருடைய தந்தை வாணிகத்தில் நட்டமடைந்ததால் இவர் பள்ளிப்படிப்பைத் தொடரமுடியவில்லை. அதன்பின் இவர் தம் தந்தைக்கு உதவியாக வேலைபார்த்து வந்ததாகவும், சிறிது

வில்லியம் ஷேக்ஸ்பியர்

காலம் ஒரு பள்ளியில் ஆசிரியராகப் பணி புரிந்ததாகவும் கூறுவர். ஷேக்ஸ்பியர் தம் 19ஆம் வயதில் 27 வயதுடைய ஒரு பெண்ணை மணந்துகொண்டார். இவர்களுக்கு மூன்று குழந்தைகள் பிறந்தனர்.

ஷேக்ஸ்பியர் 1587-ல் லண்டன் சென்றார். அங்கு முதலில் நாடகங்களில் சிறு வேடங்களில் நடித்து வந்தார். பின்னர் தாமே நாடகங்கள் எழுதுவதில் ஈடுபட்டார். இவருடைய நாடகங்கள் யாவும் செய்யுள் வடிவிலேயே இருந்தன.

லண்டனில் 1592-ல் பிளேகு (த.க.) என்னும் கொடிய நோய் பரவி, மக்கள் பெருமளவில் இறந்தனர். அப்பொழுது இரண்டு ஆண்டுகள் நாடக அரங்குகள் யாவும் மூடப்பட்டிருந்தன. இக்காலத்தில் ஷேக்ஸ்பியர் பல பெரிய கவிதைகளையும், நூற்றுக்கு மேற்பட்ட 'சானட்' (Sonnet) என்ற கவிதைகளையும் இயற்றினர். ஒரு குறிப்பிட்ட ஒழுங்கும் ஒலி நயமும் அமைந்து, 14 அடி கொண்ட கவிதையே சானட் என்பதாகும். இவை ஷேக்ஸ்பியரின் சொந்த வாழ்க்கையைப் பிரதிபலிப்பவை எனக் கூறுவர்.

பிளேகு நோய் அடங்கியதும், மீண்டும் நாடக அரங்குகள் திறக்கப்பட்டன. நடிகர்கள் கூட்டு சேர்ந்து பல புதிய நாடகக் குழுக்களைத் தொடங்கினர்கள். இத்தகைய குழு ஒன்றில் ஷேக்ஸ்பியரும் பங்குதாரராகச் சேர்ந்தார். பல நாடகங்களை எழுதினர். விரைவில் இவரே அந்தக் குழுவின் முழு உரிமையாளரானர். அரண்மனையில் அரச குடும்பத்தினருக்காக அடிக்கடி நாடகங்களை நடத்தினர்.

ஷேக்ஸ்பியரின் நாடகங்களுக்குப் பொது மக்களின் ஆதரவு பெருமளவில் கிடைத்தது. இவருக்குப் புகழும் பொருளும் சேர்ந்தன. 1594 முதல் இவருடைய நாடகங்கள் நூல்களாகவும் வெளிவரலாயின. 1597-ல் தம் சொந்த ஊரில் பெரிய வீடு ஒன்றைக் கட்டினர். பிறகு சில நிலங்களையும் வாங்கினர். தம் 46ஆம் வயதில் இவர் நாடகம் எழுதுவதைத் துறந்து ஐந்து ஆண்டுகள் ஓய்வாகச் சுகவாழ்க்கை நடத்தினர். 1616-ல் 52ஆம் வயதில் காலமானர்.

ஷேக்ஸ்பியர் மொத்தம் 37 நாடகங்கள் எழுதியுள்ளார். அவற்றை இன்பியல் நாடகங்கள் (Comedies), துன்பியல் நாடகங்கள் (Tragedies), வரலாற்று நாடகங்கள் (Historicals) என மூவகையாகப் பிரிப்பர். இன்பியல் நாடகங்களுள் நடுவேனில் கனவு (A Midsummer Night's Dream), அடங்காப் பிடாரியை அடக்குதல் (The Taming of the Shrew), வெனிஸ் வணிகன் (The Merchant of Venice) முதலியவை புகழ்பெற்றவை. துன்பியல் நாடகங்களில் புகழ்பெற்றது 'ரோமியோவும் ஜூலியட்டும்' (Romeo and Juliet) என்பதாகும். ஹாம்லெட் (Hamlet), மக்பெத் (Macbeth), ஒத்தெல்லோ (Othello), லியர் அரசன் (King Lear), ஜூலியஸ் சீசர் (Julius Caesar) என்பனவும் துன்பியல் நாடகங்களுள் குறிப்பிடத் தக்கன. வரலாற்று நாடகங்கள், வரலாற்று நிகழ்ச்சிகளை அடிப்படையாகக் கொண்டவை. இவற்றுள் ஆங்கில மன்னர்களைப் பற்றிய நான்காம் ஹென்ரி, ஐந்தாம் ஹென்ரி, மூன்றும் ரிச்சர்டு என்ற நாடகங்கள் பெரும் புகழ் பெற்றவை; இவருடைய நாடகங்களில் எல்லாம் சிறந்தது ஹாம்லெட் என்பர்.

ஷேக்ஸ்பியர் தம் நாடகங்கள் சிலவற்றிற்கு அன்று வழங்கிய கதைகளை எடுத்துக் கொண்டார். எனினும் அவற்றைக் கையாண்டுள்ள திறனும் நாடகமாக்கியுள்ள முறையும் இவருக்கே உரிய தனித் தன்மையுடன் விளங்குகின்றன. உலகியலில் காணும் பலவகை மக்களையும், அவர்களிடம் எழும் பலதரப்பட்ட உணர்ச்சிகளையும் இவர்தம் நாடகங்களில் இயற்கையாகச் சித்தரித்துள்ளார். இசை, சட்டம், அரசியல், போரியல், கலை, வரலாறு, உளவியல், விளையாட்டு முதலிய பல துறைகளிலும் இவருக்கிருந்த ஆழ்ந்த புலமையை இவருடைய நாடகங்கள் புலப்படுத்துகின்றன. பல புதிய சொற்களையும், சொற்றொடர்களையும் உண்டாக்கி ஆங்கில

மொழிக்கு இவர் வளம் சேர்த்திருக்கிறார். தவறான முறையில் கையாளப்பட்டுவந்த சொல்வழக்குகளைத் தம் நாடகங்களில் சரியான முறையில் கையாண்டு, அவற்றுக்கு இலக்கண வரையறை வகுத்துத் தந்தார்.

ஷேக்ஸ்பியரின் நாடகங்கள் என்றும் அழியாத புகழுடன் விளங்குகின்றன. உலகின் பெரும்பாலான மொழிகளில் மொழிபெயர்க்கப்பட்டுள்ளன.

ஸ்காட், ராபர்ட் (Robert Scott, 1868 – 1912): துணிகரமான வீரச்செயல்களைச் செய்த பல வீரர்களின் வரலாற்றைப் படித்திருப்பீர்கள். அத்தகைய வீரர்களுள் ஒருவர் இங்கிலாந்து நாட்டைச் சேர்ந்த ராபர்ட் ஸ்காட். பனி உறைந்து கடுங்குளிராக உள்ள தென் துருவத்திற்குச் (த.க.) செல்லவேண்டுமென்பது ஸ்காட் மேற்கொண்ட முயற்சி. அதில் இவர் வெற்றிபெற்றாரென்றாலும் உயிருடன் திரும்பவில்லை. இவருடைய துணிவையும் ஊக்கத்தையும் உலகமே பாராட்டுகிறது.

ஸ்காட் 1868-ல் பிறந்தார், பள்ளிப் படிப்புக்குப்பின் இவர் கடற்படையில் சேர்ந்து பணியாற்றினார். அப்போது தென் துருவத்தை முதன்முதலாகச் சென்று அடையவேண்டும் என்பதில் பல நாடுகளுக்கிடையே போட்டியிருந்தது. 1901-ல் பிரிட்டன் தென் துருவப் பயணத்திற்கு ஏற்பாடு செய்தபோது, ஸ்காட்டின் உழைப்பையும் விடாமுயற்சியையும் பாராட்டி, அப் பயணத்திற்கு இவரையே தலைவராக நியமித்தது.

ஸ்காட் சில உதவியாளர்களுடன் ஒரு கப்பலில் புறப்பட்டார். நியூ ஜீலாந்துக்குத் தெற்கே 3,000 கிலோமீட்டர் தொலைவில், பனிக்கட்டியாக உறைந்திருந்த கடல் பகுதியைக் கடந்து, அன்டார்க்டிகா (த.க.) கண்டத்தை ஸ்காட் அடைந்தார். ஆனால், தகுந்த முன்னேற்பாடுகளைச் செய்துகொள்ளாததால் அதற்கு மேலும் தொடர்ந்து சென்று தென் துருவத்தை அடைய முடியவில்லை. எனினும் அப்பகுதி பற்றிய பல உண்மைகளை ஸ்காட் எழுதி வெளியிட்டார். அதனால் இவருடைய புகழ் பரவியது.

ஸ்காட் 1910-ல் மீண்டும் தென் துருவத்திற்குப் பயணமானார். அன்டார்க்டிகா கண்டத்தை அடைந்ததும், தம்முடன் நான்கு உதவியாளர்களை அழைத்துக்கொண்டு, தென் துருவத்தை நோக்கி நடக்கலானார். பனி உறைந்த இப்பகுதியில் பல இன்னல்களைக் கடந்து 1912 ஜனவரி 17-ல் ஸ்காட் தென் துருவத்தை அடைந்தார். ஆனால் அங்கு இவர் பெரிதும் ஏமாற்றமடைய நேரிட்டது. ஏனெனில், அதற்கு ஒரு மாதத்திற்கு முன்பாகவே, நார்வே நாட்டைச் சேர்ந்த ஆமுண்ட்சென் (Amundsen) என்பவர் தென் துருவத்தை அடைந்துவிட்டார். ஆமுண்ட்சென் நாட்டிவிட்டுச் சென்ற நார்வே நாட்டுக் கொடியைக் கண்ட ஸ்காட், போட்டியில் தோல்வியுற்ற வருத்தத்துடன் திரும்பலானார். திரும்பும்போது இவர் பட்ட தொல்லைகள் பல. காலநிலை மோசமடைந்துகொண்டிருந்தது. அதனுடன், தோல்வியால் ஏற்பட்ட மனச்சோர்வும் சேர்ந்தது. மேலும், போதிய சத்துள்ள உணவு இல்லாததால் 'ஸ்கர்வி' என்னும் நோயும் பற்றிக்கொண்டது.

அன்டார்க்டிகா கண்டத்தை விட்டு இறங்கும்போது ஈவான்ஸ் என்பவர் கால் இடறி விழுந்து இறந்தார். ஓட்ஸ் என்பவர் நோயுற்று, நடக்க இயலாததால் தற்கொலை செய்து கொண்டார். ஸ்காட்டும் மற்றுமிருவரும் சிரமப்பட்டு மேலும் சிறிது தூரம் நடந்தனர். ஆனால் அப்போது கடுமையான பனிப்புயல் (த.க.) வீசத் தொடங்கியது. எனவே அந்த இடத்திலேயே ஒரு கூடாரத்தை அமைத்துக் கொண்டு தங்கினர். பனிப் புயல் வீசிக்

ராபர்ட் ஸ்காட்

கொண்டேயிருந்ததால் அவர்களால் வெளியேற முடியவில்லை. உண்பதற்கு உணவும் இல்லை. பரிதாபமான இந்த நிலையில் அக் கூடாரத்திலேயே அவர்கள் மூவரும் இறந்தனர்.

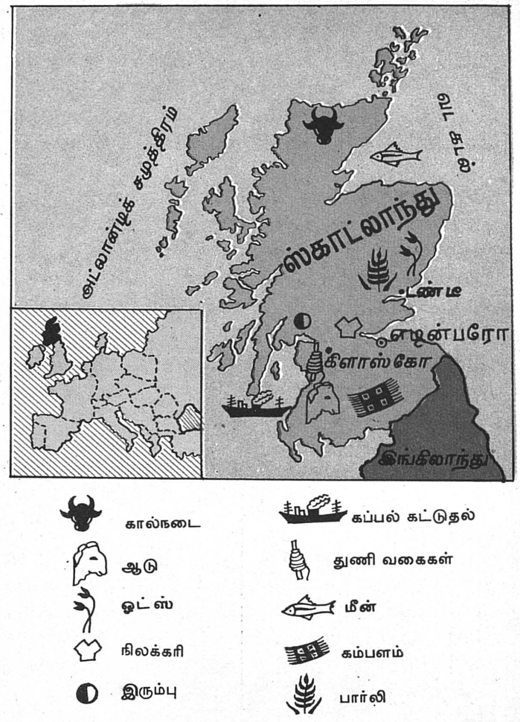
எட்டு மாதங்களுக்குப் பிறகு இவர்களைத் தேடிப் புறப்பட்ட ஒரு குழு கூடாரத்தையும் உடல்களையும் கண்டுபிடித்தது. ஸ்காட் எழுதிய கடிதங்களும் குறிப்புகளும் கருவிகளும் கிடைத்தன. இவற்றிலிருந்து ஸ்காட் அடைந்த இன்னல்களும் பட்ட துன்பங்களும் அவற்றுக்கிடையே போராடிய அவருடைய தீரமும் தெரிய வந்தன.

ஸ்காட்லாந்து : கிரேட் பிரிட்டன் நாட்டின் வட பகுதி ஸ்காட்லாந்து. இதன் கடற்கரையை ஒட்டியுள்ள சுமார் 800 தீவுகளும் இதனைச் சேர்ந்தவை. ஸ்காட்லாந்துக்குத் தெற்கில் கிரேட் பிரிட்டனின் மற்றொரு பகுதியான இங்கிலாந்து உள்ளது. மற்ற மூன்று பக்கங்களிலும் கடல்களே எல்லைகள். ஸ்காட்லாந்தின் மக்கள்தொகை சுமார் 50 லட்சம். தலைநகர் எடின்பரோ (Edinburgh).

ஸ்காட்லாந்தை மூன்று பகுதிகளாகப் பிரிக்கலாம். அவை, 1. மலைப்பாங்கான வடபகுதி; 2. மத்தியிலுள்ள தாழ்வான சமவெளி; 3. தெற்கிலுள்ள மேட்டு நிலம் என்பன. வடபகுதியிலுள்ள மலைத் தொடர்களுக்கிடையே குறுகிய சமவெளிகள் உள்ளன. இச் சமவெளிகளினூடே ஓடும் ஆறுகள் வேகமானவை. இந்த ஆறுகளால் உண்டாகிய பெரிய ஏரிகள் பல உள்ளன. இத்தகைய இயற்கைக் காட்சிகளால் அழகுபெற்று விளங்கும் இப்பகுதியைக் காண உல்லாசப் பயணிகள் பெருமளவில் வருகின்றனர்.

மத்தியப் பகுதியான சமவெளி மிகச் செழிப்பானது. பயிரிடத்தக்க நிலங்கள் இங்குதான் அதிகம். தாதுப்பொருள்களும் இங்கு மிகுதியாகக் கிடைக்கின்றன. எனவே இங்கு மக்கள் நெருக்கம் அதிகம். ஸ்காட்லாந்தின் மூன்றில் இரண்டு பங்கு மக்கள் இங்குதான் வாழ்கின்றனர். தலைநகரான எடின்பரோவும் மற்ற பெரிய நகரங்களான கிளாஸ்கோ, டண்டீ, பேஸ்லி (Paisley), கிரீனுக் (Greenock) முதலியனவும் இங்குதான் அமைந்துள்ளன.

தென் பகுதியான மேட்டு நிலத்தில் புல்வெளிகளும் மேய்ச்சல் நிலங்களும் அதிகம். எனவே இங்குக் கால்நடைகளும் நல்ல கம்பளி ரோமம் தரும் ஆடுகளும் மிகுதியாக வளர்க்கப்படுகின்றன. ஸ்காட்லாந்தின் மக்கள்தொகையைக் காட்டிலும் அங்குள்ள ஆடுகளின் எண்ணிக்கை மிக அதிகம்! ஸ்காட்லாந்துக் குதிரைகள் புகழ் பெற்றவை.



ஸ்காட்லாந்து

ஸ்காட்லாந்தின் கரையோரத்தில் பல இடங்களில் கடல் உட்புகுந்துள்ளது. கிழக்குக் கரையிலும் மேற்குக் கரையிலும் உள்ள இத்தகைய சில கடற்கழிகளைக் கால்வாய் மூலம் இணைத்துள்ளனர். இதனால் ஒரு கரையிலிருந்து எதிர்க் கரைக்குக் கப்பல் மூலம் செல்லலாம்.

ஸ்காட்லாந்தில் விளைநிலம் அதிகமில்லை. ஓட்ஸ், பார்லி முதலியவையே பயிரிடப்படுகின்றன. பழத்தோட்டங்கள் உள்ளன. நிலக்கரி, இரும்பு, எண்ணெய் முதலியன கிடைக்கின்றன. இவற்றைப் பயன்படுத்திப் பெரிய எஃகு ஆலைகளை அமைத்துள்ளனர். இங்கு தயாரிக்கப்படும் இரும்பு பெரும்பாலும் கப்பல் கட்டுவதற்கே பயன்படுத்தப்படுகிறது. கப்பல்கட்டுவது ஸ்காட்லாந்தின் மிகமுக்கியமான தொழில். நூற்பும் நெசவும் இந்நாட்டின் மிகத் தொன்மையான தொழில்கள். ஸ்காட்லாந்துக் கம்பள ஆடைகள் உலகப் புகழ் பெற்றவை. வட கிழக்குப் பகுதியில் மீன் பிடித்தல் முக்கியத் தொழிலாக நடைபெறுகிறது.

ஸ்காட்லாந்து மக்கள் பெரும்பாலோர் ஆங்கிலமே பேசுகின்றனர். மலைப் பகுதிகளில் வாழ்வோர் சிலர் ஸ்காட்லாந்தின் தொன்மை மொழியான கேலிக் (Gaelic) மொழி பேசுகின்றனர். பெரும்பாலான மக்கள் பிராட்டெஸ்டென்ட் கிறிஸ்தவர்களாவர்.

ஸ்காட்லாந்து ஒரு காலத்தில் தனி நாடாக இருந்தது. இதற்கும் இங்கிலாந்துக்குமிடையே பல போர்கள் நடந்தன. 1707-ல் இங்கிலாந்துடன் ஸ்காட்லாந்து இணைக்கப்பட்டது. இன்று ஸ்காட்லாந்தின் நலன்களைப் பாதுகாப்பதற்கெனத் தனி அமைச்சர் ஒருவர் இருக்கிறார். இதற்காக அரசுத் துறையின் தலைமை அலுவலகங்கள் பல ஸ்காட்லாந்திலேயே உள்ளன.

ஸ்ட்டாலின்

ஸ்ட்டாலின் *(1879–1953)*: சோவியத் ரஷ்யாவின் தலைமை அமைச்சராகவும், பொதுவுடைமைக் கட்சியின் பொதுச் செயலாளராகவும் இருந்து சுமார் 30 ஆண்டுகள் ஆட்சி நடத்தியவர் ஸ்ட்டாலின். ஓர் ஏழைத் தொழிலாளியின் மகனாகப் பிறந்து ஒரு பெரிய நாட்டை எல்லா அதிகாரங்களுடனும் ஆளும் சர்வாதிகாரியாக உயர்ந்தவர் இவர்.

இவருடைய முழுப் பெயர் ஜோசப் விசரியானவிச் ஸ்ட்டாலின். இவர் ஜார்ஜியா குடியரசிலுள்ள காரி (Gori) என்ற ஊரில் ஓர் ஏழைக் குடும்பத்தில் 1879 டிசம்பர் 21-ல் பிறந்தார். இவருடைய தந்தை செருப்புத் தைக்கும் தொழில் செய்து வந்தார். தாய் சலவைத் தொழிலாளி. குழந்தைப் பருவத்தில் இடது கையில் ஏற்பட்ட ஒரு புண் காரணமாக, ஸ்ட்டாலினுடைய ஒரு கை வளர்ச்சியின்றி ஊனமடைந்தது. இவருடைய பெற்றோர் இவரைப் பாதிரியாக்க விரும்பி, 1893-ல் ஒரு சமயப் பள்ளியில் சேர்த்தனர். அங்கு இவர் பொதுவுடைமைக் (த.க.) கட்சியினருடன் சேர்ந்து புரட்சி நடவடிக்கைகளில் ஈடுபட்டார். அதனால் 1898-ல் அந்தப் பள்ளியிலிருந்து விலக்கப்பட்டார். அதன்பின் இவர் ரஷ்ய சமூக ஜனநாயகத் தொழிலாளர் கட்சியில் (Russian Social Democratic Workers' Party) சேர்ந்தார். அக்கட்சி அப்பொழுதிருந்த சார் (Tsar) பேரரசரின் ஆட்சியைக் கவிழ்க்கும் முயற்சியில் ஈடுபட்டிருந்தது. இவரும் அம் முயற்சியில் பங்கு கொண்டு பல முறை கைதாகி நாடு கடத்தப்பட்டார். ஒவ்வொரு முறையும் தந்திரமாகத் தப்பினார்.

ரஷ்யாவில் பொதுவுடைமை ஆட்சியை நிறுவுவதற்கு முயன்று வந்த தலைவராகிய லெனினை (த.க.) 1905-ல் ஸ்ட்டாலின் சந்தித்தார். கிளர்ச்சிகளை உண்டாக்கி, வெற்றியுடன் நடத்தும் இவருடைய திறமை லெனினை மிகவும் கவர்ந்தது. அது முதல் இவர் லெனினின் அன்புக்கும் நம்பிக்கைக்கும் உரிய சீடரானார். அதே ஆண்டில் திருமணம் செய்துகொண்டார்.

1917-ல் லெனின் தலைமையில் ரஷ்யாவில் புரட்சி ஏற்பட்டது. சார் அரசு வீழ்ந்தது. லெனின் பொதுவுடைமை அரசை ஏற்படுத்தினார். அப்பொழுது நாடு கடத்தப்பட்டு சைபீரியாவில் இருந்து வந்த ஸ்ட்டாலினை வரவழைத்து, லெனின் தம் அமைச்சருள் ஒருவராக நியமித்தார். 1922-ல் பொதுவுடைமைக் கட்சியின் பொதுச் செயலாளராகவும் ஆக்கப்பட்டார். ரஷ்யாவில் இது மிகவும் செல்வாக்கு மிக்க உயர்ந்த பதவியாகும். ஸ்ட்டாலின் இப்பதவியைப் பயன்படுத்தித் தம் அதிகாரத்தைப் பெருக்கிக்கொண்டார்.

லெனின் 1924-ல் காலமானதும், ஸ்ட்டாலினுக்கும், லியான் டிராட்ஸ்கி என்பவருக்குமிடையே பதவிப் போட்டி ஏற்பட்டது. போட்டியில் ஸ்ட்டாலின் வென்றார். 1929-ல் டிராட்ஸ்கி நாடு கடத்தப்பட்டார். அதுமுதல் எல்லா அதிகாரங்களுடன் ஸ்ட்டாலின் ரஷ்யாவை ஆளலானார்.

ஸ்ட்டாலின் ரஷ்யாவைத் தொழில்மயமாக்க எண்ணினார். இதற்கெனப் பல

திட்டங்களை வகுத்தார். ரஷ்யாவில் பெரும்பான்மையினராக இருந்த ஏழைக் குடியானவர்களுக்குத் தொழிற்சாலைகளில் வேலை அளித்து அவர்களின் வறுமையை நீக்க முற்பட்டார். தனிப்பட்டவர்கள் நடத்திவந்த பல தொழில்களை அரசுடைமையாக்கினர். இவ்வாறு நாட்டின் பொருளாதாரம் விரைவாக வளர அடிகோலினர். எனினும், இவருடைய கொள்கைகளுக்கு எதிர்ப்புத் தோன்றியது. *1930* முதல் *1938* வரை இவர் கடும் அடக்குமுறையைக் கையாண்டு, தம்மை எதிர்த்தவர்களை ஒழித்துக் கட்டினர். தம்மிடம் பற்றுமிகுந்த பொதுவுடைமை இளைஞர்களைக் கொண்ட அதிகார வர்க்கத்தை ஏற்படுத்தித் தமக்குத் துணையாக வைத்துக்கொண்டார்.

இதற்கிடையில், ஜெர்மனியில் ஹிட்லர் (த.க.) ஆட்சியைக் கைப்பற்றிப் படைபலத்தைப் பெருக்கி வந்தார். ரஷ்யாவை ஜெர்மனி தாக்கக் கூடும் என ஸ்ட்டாலின் கருதினர். ஜெர்மனிக்கு எதிராக மேற்கு ஐரோப்பிய நாடுகளைக் கூட்டணி சேர்க்க முயன்றார். ஆனல் அந்நாடுகள் இவருடைய முயற்சிக்கு இணங்கவில்லை. அதனல் இவர் *1939* ஆகஸ்டில் ஹிட்லருடன் நட்பு உடன்படிக்கை செய்துகொண்டார். அதற்கு அடுத்த மாதமே இரண்டாம் உலக யுத்தம் தொடங்கியது. *1941*-ல் நட்பு உடன்படிக்கையை மீறி ரஷ்யாமீது ஜெர்மனி தாக்குதல் தொடுத்தது. ரஷ்யாவுக்கு ஆதரவாக பிரிட்டனும் அமெரிக்காவும் சேர்ந்தன. ஜெர்மனி தோற்றது.

1945-ல் உலக யுத்தம் நின்றது. தோல்வியுற்ற ஜெர்மனியைப் பங்கு போட்டுக் கொள்வதில் மேலை நாடுகளுடன் இவருக்குக் கருத்துவேறுபாடு ஏற்பட்டது. அதன் பின் இவர் மேலை நாடுகளுடன் பகைமை பாராட்டலானர். இதய நோய் காரணமாக இவர் அரசியல் அலுவல்களை குறைத்துக்கொண்டு எழுதுவதில் ஈடுபட்டிருந்தார். *1953* மார்ச் 5-ல் மூளை இரத்தக் குழாய் வெடித்து ஸ்ட்டாலின் இறந்தார்.

ஸ்ட்டீவன்சன், ராபர்ட் லூயி (Stevenson, 1850–1894): ஆங்கில மொழியின் சிறந்த எழுத்தாளர்களுள் ஒருவர் ராபர்ட் லூயி ஸ்ட்டீவன்சன். துணிகரச் செயல்கள் கொண்ட நாவல்களை எழுதுவதில் இவர் திறமைபெற்றவர். இவர் எழுதிய 'புதையல் தீவு' (Treasure Island) என்னும் நூல் பெரும் புகழ்பெற்றது.

எடின்பரோ நகரில் *1850*-ல் ஸ்ட்டீவன்சன் பிறந்தார். தம் தந்தையைப் போலவே ஒரு பொறியியல் வல்லுநராக விளங்கவேண்டுமென்பது ஸ்ட்டீவன்சனின் விருப்பம். ஆனல் அதற்கு இவர் போதிய உடல் நலம் இல்லாதிருந்தார். எனவே எடின்பரோ பல்கலைக்கழகத்தில் தொடர்ந்து கல்வி பயின்று வழக்குரைஞரானர்.

ஆனல் வழக்குரைஞர் தொழிலிலும் ஸ்ட்டீவன்சனுக்கு நாட்டமில்லை. ஓர் எழுத்தாளராக விளங்க விரும்பினர். பல நாடுகளுக்கும் சென்று தம் அனுபவங்களை எழுதத் திட்டமிட்டார். சயரோகம் என்னும் கொடிய நோய் இவரை வருத்தியது. எனவே, உடல்நலம்பெறும் பொருட்டும் இவர் தம் சுற்றுப் பயணத்தைத் தொடங்கினர். இச் சுற்றுப்பயணங்களே இவருடைய புகழ்பெற்ற நூல்களுக்கு அடிப்படையாக அமைந்தன.

ஸ்ட்டீவன்சன் முதலில் ஐரோப்பாவுக்கும் பின்னர் அமெரிக்காவுக்கும் சென்றார். அமெரிக்காவில் ஆஸ்போர்ன் என்னும் பெண்ணைத் திருமணம் செய்துகொண்டு பிரிட்டனுக்குத் திரும்பினர். மனைவியுடன் அழைத்துவந்த லாயிடு என்ற ஒரு சிறுவனுக்கு மகிழ்ச்சியூட்டவே முதன் முதலில் 'புதையல் தீவு' என்ற நூலை ஸ்ட்டீவன்சன் எழுதினர். இது பெரும் புகழ்பெற்றது. அதைத் தொடர்ந்து பலவிதமான இலக்கியங்களையும் இவர் எழுதலானர்.

இவர் அடிக்கடி நோய்வாய்ப்பட்டாலும் எழுதுவதை நிறுத்தவில்லை.

ராபர்ட் லூயி ஸ்ட்டீவன்சன்

குழந்தைகளுக்கான பாடல்களும், துணிகரச் செயல்கள் மிகுந்த நாவல்களும் நாடகங்களும் இலக்கியக் கட்டுரைகளும் இவர் எழுதியவற்றுள் குறிப்பிடத் தக்கவை.

அமெரிக்காவில் சிறிதுகாலம் தங்கி யிருந்தபின், 1888-ல் ஸ்ட்டீவன்சன் தம் குடும்பத்தினருடன் ஒரு கப்பலில் தென் கடல் தீவுகளுக்குப் புறப்பட்டார். அத் தீவுகளின் இயற்கை அழகைக் கண்டு மகிழ்ந்த இவர், சமோவா என்னும் தீவில் நிரந்தரமாகத் தங்கி வாழ முடிவு செய்தார். அங்கு மேலும் பல நூல்களை எழுதினர். அத்தீவின் மக்கள் காட்டிய அன்பைக் கண்டு வியந்து, அவர்களுக்குத் தம்மால் இயன்றவரை பொதுத் தொண்டு செய்து வரலானர். அவர்களும் இவரைப் போற்றிப் புகழ்ந்து தங்களுடைய தலைவராகவே கொண்டாடினர்.

1894-ல் ஸ்ட்டீவன்சன் காலமானர். இவருடைய உடலை அத்தீவு மக்கள் ஊர் வலமாக எடுத்துச் சென்று, ஏற்கெனவே இவர் விரும்பியவாறு ஒரு மலை உச்சியில் அடக்கம் செய்தனர்.

ஸ்ட்டீவன்சன், ஜார்ஜ் (Stephenson, 1781–1848): உலகெங்கும் பலவகை ரெயில் வண்டிகள் இன்று சிறந்த போக்கு வரத்து சாதனமாக உள்ளன. இன்றைய ரெயில்வேயின் வளர்ச்சிக்கு மூலகாரண மாக இருந்தவர் இங்கிலாந்து நாட்டைச் சேர்ந்த ஜார்ஜ் ஸ்ட்டீவன்சன். சுமார் 150 ஆண்டுகளுக்கு முன்பு ரெயில் பெட்டி களைத் தண்டவாளத்தின்மீது குதிரைகளே இழுத்துச் சென்றன. புதிதாக ஓர் எஞ்சினை உருவாக்கி, அதைக் குதிரைகளுக் குப் பதிலாக இணைத்து, ரெயிலை ஓட்டிக் காட்டியவர் இவரே.

இங்கிலாந்தில் நியூகாசில் நகருக்கு அருகிலுள்ள வைலம் என்னுமிடத்தில் ஸ்ட்டீவன்சன் பிறந்தார். தந்தை ஒரு நிலக்கரிச் சுரங்கத் தொழிலாளி. சுரங்கத் தினுள் ஊறும் நீரை வெளியேற்றுவதற் கான எந்திரங்களை இயக்குவது அவருடைய வேலை.

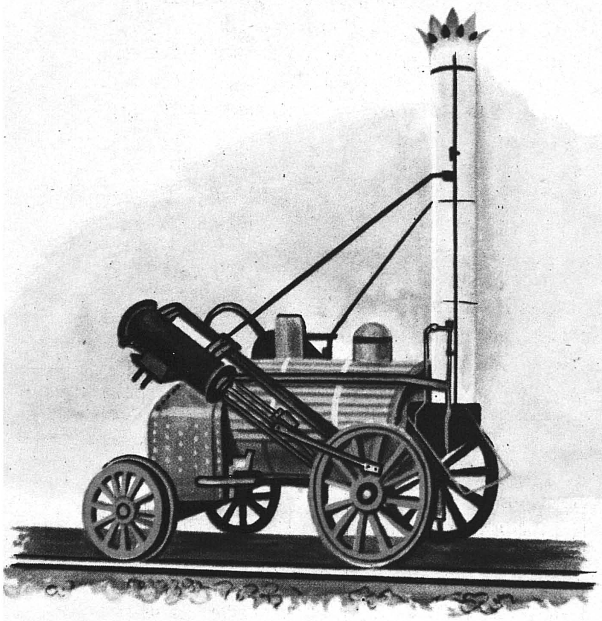
இளமையில் பள்ளிக்குச் செல்ல ஸ்ட்டீ வன்சனுக்கு இயலவில்லை. எட்டாம் வயதில் ஒரு பண்ணையில் இவர் வேலைக்கு அமர்ந்தார். பிறகு, தந்தைக்கு உதவியாக இருந்து நீராவி எந்திரங்களை இயக்கி வரலானர். அப்போது, அந்த எந்திரங் களைப் பற்றி நுணுக்கமாக அறியும் வாய்ப்பு இவருக்குக் கிடைத்தது. ஓய்வு நேரத்தில் எந்திரங்களைப் பிரித்து, ஒவ்வொரு பாகத்தையும் இவர் ஆராய் வார். அது தவிர, சிறு எந்திரங்கள், கடிகாரங்கள் முதலியவற்றைப் பழுது பார்த்துத் தம் வருவாய்க்கு வழிதேடிக் கொள்வார். இவற்றுடன், இரவுப் பள்ளி யில் சேர்ந்து இவர் கல்வியும் கற்று வந்தார்.

நிலக்கரிச் சுரங்கத்தில் பணியாற்றிய இச் சமயத்தில், சுரங்கத் தொழிலாளர் களுக்குப் பயன்படக்கூடிய பாதுகாப்பான ஒரு விளக்கை இவர் அமைத்தார். டேவி (த.க.) என்ற விஞ்ஞானி இது போன்ற தொரு விளக்கை அதே சமயத்தில் உருவாக்கினர். எனவே, இவ்விளக்கை யார் முதலில் அமைத்தது என்பது பற்றிப் பெரும் தகராறு எழுந்தது. பொதுவாக டேவியே இவ்விளக்கை முதலில் கண்டு பிடித்ததாகக் கருதப்படுகிறது.

நிலக்கரிச் சுரங்கத்திலிருந்து 15 கிலோ மீட்டர் தொலைவிலுள்ள துறைமுகத்திற்கு நிலக்கரிப் பெட்டிகளை இழுத்துச் செல்ல நீராவி எந்திரத்தைப் பயன்படுத்தலாம் என்று ஸ்ட்டீவன்சன் கூறினர். சுரங்கத் தின் உரிமையாளர்களும் உடன்பட்டனர். தாம் தயாரித்த ஒரு நீராவி எந்திரத்தைக் கொண்டே ஸ்ட்டீவன்சன் இத்திட்டத்தை நிறைவேற்றிக் காட்டினர்.

1822-ல் ஸ்ட்டாக்ட்டன், டார்லிங்க்ட் டன் என்னும் இரு இடங்களுக்கிடையில் ரெயில்பாதை அமைக்கப்பட்டது. ரெயில் பெட்டிகளை இழுக்கக் குதிரைகளுக்குப் பதில் எந்திரத்தைப் பயன்படுத்தலாம் என்று அதிகாரிகளிடம் ஸ்ட்டீவன்சன் கூறினர். ரெயில்வே அதிகாரிகளும்

ஜார்ஜ் ஸ்ட்டீவன்சன்



ஸ்டீவன்சன் அமைத்த 'ராக்கெட்' என்ற ரெயில் எஞ்சின்

சம்மதித்தனர். தாம் தயாரித்த எஞ்சினை இணைத்து 1825 செப்டெம்பர் 27ஆம் நாள் தாமே அந்த ரெயிலை ஓட்டினார். இதுவே முதன்முதலாக மக்களை ஏற்றிக்கொண்டு சென்ற ரெயிலாகும். பின்னர் லிவர்ப்பூல், மான்செஸ்ட்டர் நகரங்களுக்கிடையே இணைக்கப்பட்ட பாதையிலும் ஸ்டீவன்சன் தயாரித்த எஞ்சினைப் பொருத்தியே ரெயில் ஓட்டப்பட்டது. இதற்காக இவருக்கு 500 பவுன் பரிசும் கிடைத்தது.

நியூகாசில் நகரில் ஸ்டீவன்சன் தம்முடைய எஞ்சின் உற்பத்தித் தொழிற்சாலையை நிறுவிப் பல புதிய வகை எஞ்சின்களைத் தயாரித்தார். இதனால் இங்கிலாந்தில் மட்டுமின்றி உலகெங்கும் இவர் புகழ் பரவியது. பெல்ஜியம், ஸ்பெயின் முதலிய நாடுகள் இவர் கூறிய கருத்தை ஏற்றுக்கொண்டுதான் ரெயில் பாதைகளை அமைத்தன.

ஸ்டீவன்சன் எளிய வாழ்வையே விரும்பினார். தமக்கு அளிக்கப்பட்ட விருதுகளையெல்லாம் ஏற்க மறுத்து, அமைதியான வாழ்க்கை நடத்தினார். இவர் 1848-ல் காலமானார்.

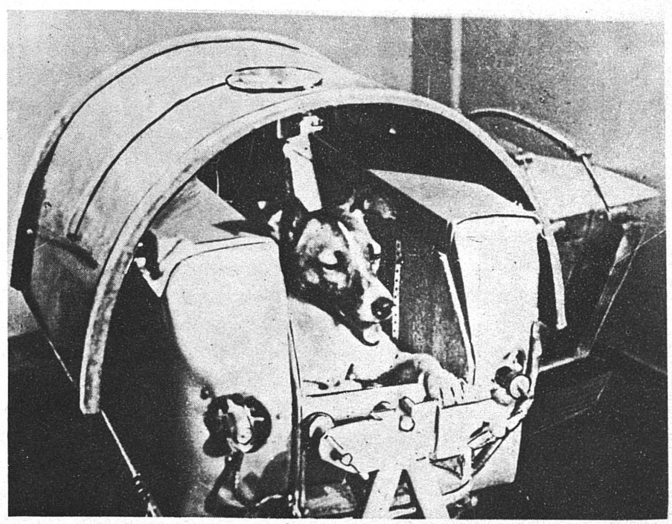
ஸ்புட்னிக்: நாம் வாழும் பூமியும், செவ்வாய், புதன், வியாழன், வெள்ளி, சனி முதலியவையும் சூரியனைச் சுற்றி வருகின்றன. இவற்றைச் சூரியனின் கிரகங்கள் என்பர். இவை இயற்கைக் கிரகங்கள் ஆகும். பூமியையோ அல்லது வேறொரு கிரகத்தையோ சுற்றி வருவதற்காக விஞ்ஞானிகள் சிறு கிரகங்களைத் தயாரித்து விண்வெளிக்கு அனுப்புகின்றனர். இவற்றுக்குச் 'செயற்கைக் கிரகங்கள்' (த.க.) என்று பெயர். இத்தகைய செயற்கைக் கிரகங்களில் ஒன்று ஸ்புட்னிக். இதுவே விண்வெளியில் அனுப்பப்பட்ட முதல் செயற்கைக் கிரகம் ஆகும்.

பூமியைச் சுற்றிலும் உள்ள வாயுமண்டலத்திற்கு (த.க.) அப்பால் எல்லையற்று விரிந்துள்ள விண்வெளியை ஆராய்வதற்குச் செயற்கைக் கிரகங்களை அனுப்பலாம் என விஞ்ஞானிகள் அறிந்தனர்.

விண்வெளி ஆராய்ச்சிகளைத் தீவிரமாக நடத்துவதற்கென 1957ஆம் ஆண்டைச் 'சர்வதேச பூ பௌதிக ஆண்டு' (International Geophysical Year) என ஐக்கிய நாடுகள் சபை (த.க.) நிருணயித்தது. அவ்வாண்டில் பூமியைச் சுற்றிவருவதற்குச் செயற்கைக் கிரகங்களை விண்வெளியில் ஏவிவிட வேண்டும் என்றும், அவற்றுள் நுண்கருவிகளை வைத்து அனுப்ப வேண்டும் என்றும் கூறப்பட்ட ஆலோசனையை ரஷ்யாவும், அமெரிக்காவும் ஏற்றுக்கொண்டு சோதனைகள் நடத்தலாயின.

விண்வெளியில் செயற்கைக் கிரகத்தைச் செலுத்துவதில் முதல் வெற்றி ரஷ்யாவுக்குக் கிடைத்தது. 1957 அக்டோபர் 4-ல் ஸ்புட்னிக்–1 என்னும் முதலாவது செயற்கைக் கிரகத்தை ரஷ்யா விண்வெளியில் ஏவியது. இதன் விட்டம் 58 சென்டிமீட்டர்; எடை 83.6 கிலோகிராம். இது ஒரு

ரஷ்யா செலுத்திய ஸ்புட்னிக்–2 என்ற செயற்கைக் கிரகத்தில் விண்வெளி சென்றுவந்த "லைக்கா" என்ற நாய்.



முறை பூமியைச் சுற்றிவர 90 நிமிடங்கள் ஆயின. 225 முதல் 900 கிலோமீட்டர் உயரத்தில் இது பூமியைச் சுற்றி வந்தது.

1957 நவம்பர் 3-ல் 'ஸ்புட்னிக்—2' என்ற மற்றொரு செயற்கைக் கிரகத்தை ரஷ்யா விண்வெளியில் அனுப்பியது. இதன் எடை 508.3 கிலோகிராம். இதில் 'லைக்கா' என்ற நாய் ஒன்றையும் வைத்து அனுப்பினர். விண்வெளியைச் சுற்றி வரும்போதே, நாயின் இதயத் துடிப்பையும் மூச்சையும் பதிவு செய்தார்கள். இச்சோதனையின் மூலம் விண்வெளிப் பயணத்திற்கு மனித உடல் ஏற்றதுதான் என்பது தெரியவந்தது.

அடுத்து, ஸ்புட்னிக்—3 என்னும் செயற்கைக் கிரகத்தை 1958 மே 15-ல் ரஷ்யா ஏவியது. இதன் எடை 1327 கிலோகிராம். இதில் விண்வெளி ஆராய்ச்சிக்கான நுண் கருவிகள் பொருத்தப்பட்டிருந்தன. இதனை முதலாவது 'விண்வெளி ஆய்வுக்கூடம்' (Space Laboratory) என அழைத்தனர்.

மொத்தத்தில் ஸ்புட்னிக்—1, 2, 3 ஆகிய மூன்றின் மூலமாகப் புறவாயு மண்டலத்தில் அடர்த்தி, வெப்பநிலை, மின்னணு அமைப்பு (Ion composition) மின்னணு மண்டலத்தின் இயல்புகள், வானொலி (த.க.) அலைகளின் பரவல் முதலியவை பற்றித் துல்லியமான பல தகவல்கள் கிடைத்தன. ராக்கெட்டில் விண்வெளிக் கலத்தைப் பொருத்தி, அதில் மனிதனை வைத்து விண்வெளிக்கு அனுப்பி, மீண்டும் பத்திரமாகப் பூமியில் இறக்குவதற்கு ஸ்புட்னிக் செயற்கைக் கிரகங்கள் மூலம் கிடைத்த தகவல்கள் பெரிதும் உதவின.

ஸ்பெயின் : ஐரோப்பாக் கண்டத்தின் தென்மேற்கிலுள்ள நாடு ஸ்பெயின். இந் நாடும் இதற்கு மேற்கிலுள்ள போர்ச்சுகல் நாடும் சேர்ந்து ஒரு தீபகற்பமாக உள்ளன. இதற்கு ஐபீரியன் தீபகற்பம் என்று பெயர். இந்நாட்டின் பரப்பளவு சுமார் 5 இலட்சம் சதுர கிலோமீட்டர். மக்கள்தொகை $3\frac{1}{2}$ கோடி. தலைநகர் மட்ரீடு (Madrid).

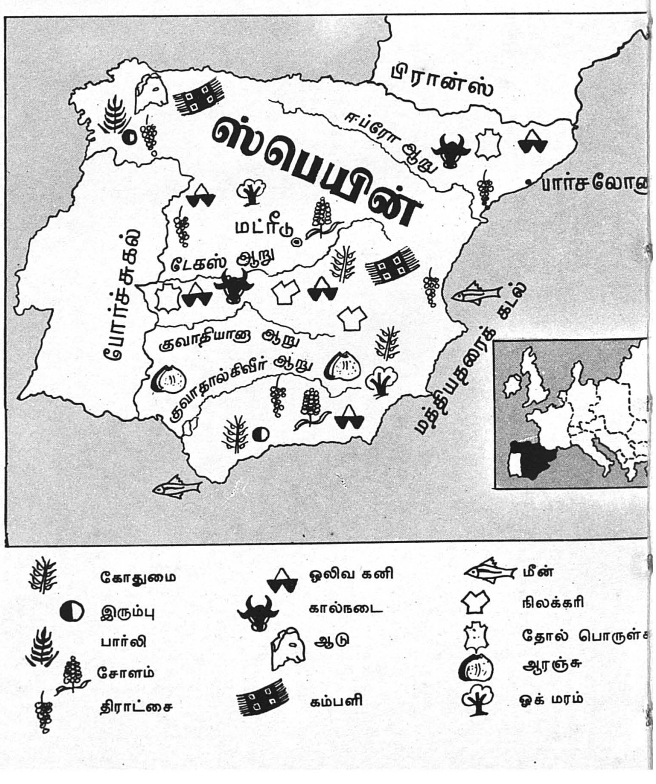
இந்நாட்டின் பெரும்பகுதி பீடபூமியாகும். கடற்கரையையொட்டிச் சமவெளிகள் உள்ளன. ஈப்ரோ, டேகஸ், குவாதியானா, குவாதால்கிவீர் முதலியன இங்கு பாயும் முக்கிய ஆறுகள். இந்நாட்டில் வேளாண்மையே முக்கியத் தொழில். கோதுமை, பார்லி, சோளம் முதலியன முக்கிய தானியங்கள். கடற்கரையோரச் சமவெளிகளில் சிறிது நெல்லும் பயிராகிறது. உயர்ந்த திராட்சை இங்கு மிகுதியாக விளைகிறது. ஐரோப்பாவிலே இங்குதான் ஒலிவ மரங்களும் ஆரஞ்சுப்பழத் தோட்டங்களும் அதிகம். கார்க் என்ற தக்கை கொடுக்கும் ஓக் மரங்கள் இந்நாட்டில் மிகுதி.

நாட்டின் வடபகுதியில் கால்நடைகளும் குதிரைகளும் மிகுதியாக வளர்க்கப்படுகின்றன. மிக உயர்ந்த ரகக் கம்பளி ரோமம் கொடுக்கும் மெரினோ ஆடுகள் இங்கு அதிகம். மீன் பிடித்தல் இந்நாட்டின் மற்றொரு முக்கியத் தொழில்.

நிலக்கரி, இரும்பு, செம்பு, காரீயம், பாதரசம் முதலியன இங்கு மிகுதியாகக் கிடைக்கின்றன. கப்பல் கட்டுதல் இந்நாட்டின் மற்றொரு பெரிய தொழில். பார்சலோனா மிகச் சிறந்த துறைமுகம். இந்நகரைச் சுற்றிலும் பெரிய தொழிற்சாலைகள் உள்ளன. இந்நாட்டில் தயாரிக்கப்படும் தோல் பொருள்கள் உலகப் புகழ் பெற்றவை.

ஸ்பெயின் நாட்டின் ஆதிக்குடிகள் ஐபீரியர்கள். பிறகு ஐரோப்பாவிலிருந்தும் ஆப்பிரிக்காவிலிருந்தும் பல இனத்தவர்கள் இங்கு குடியேறினர். இன்றுங்கூட இவர்களிடையே பல வேறுபாடுகளைக் காணலாம். எனினும் எல்லாரும் ஒற்றுமையாக வாழ்கின்றனர். இசையிலும் நடனத்திலும் ஸ்பானியர்கள் அதிக விருப்பமுள்ளவர்கள். காளைமாட்டுச் சண்டை இந்நாட்

ஸ்பெயின்



டின் தேசீய விளையாட்டு. கட்டுக்கடங்காத முரட்டுக் காளையை அடக்குவதே இவ்விளையாட்டின் குறிக்கோள். இவ் விளையாட்டைக் காண உலகெங்குமிருந்து மக்கள் இங்கு வருகிறார்கள்.

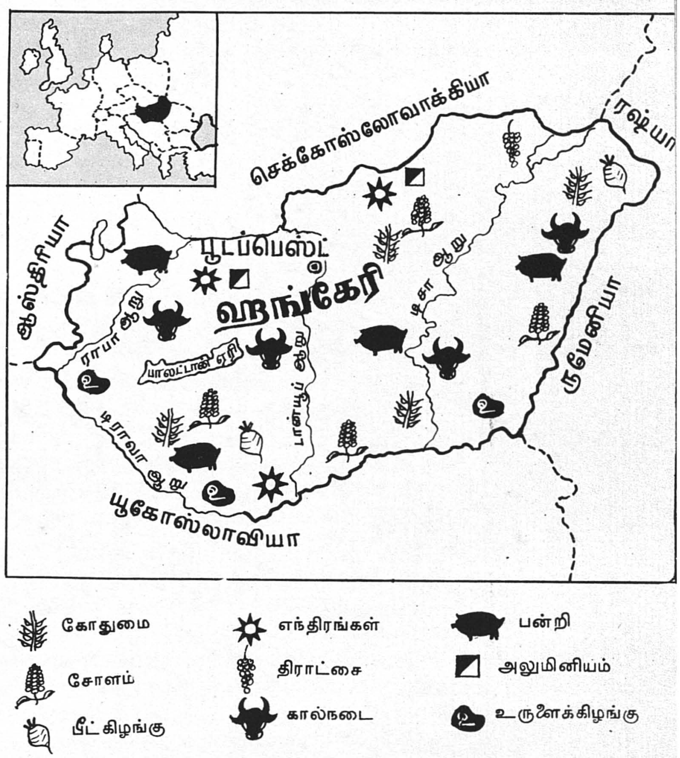
ஸ்பானிய மொழியே நாட்டின் பொது மொழி. இது மிக இனிமையான மொழி. இதன் இலக்கணமும் உச்சரிப்பும் ஒழுங்கான முறையில் அமைந்தவை. எனவே இதனை எளிதாகக் கற்க முடியும். இம் மொழி இலக்கிய வளமும் மிக்கது. 16ஆம் நூற்றாண்டில் எழுதப்பட்ட டான் குவிக்சட் (Don Quixote) என்னும் நாவல் உலகப் புகழ்பெற்றது. இன்று ஸ்பெயினில் மட்டுமல்லாமல் ஸ்பானியர்கள் குடியேறி வாழ்ந்த மெச்சிக்கோவிலும், மத்திய அமெரிக்க நாடுகளிலும் பிரேசில் தவிர்த்த மற்ற தென் அமெரிக்க நாடுகளிலும் இம் மொழி வழங்குகிறது. மக்களுள் பெரும்பாலோர் ரோமன் கத்தோலிக்கர்கள். பள்ளிகளில் சமய போதனை ஒரு கட்டாயப் பாடமாக உள்ளது.

ஸ்பெயின் நாட்டு வரலாறு புகழ் மிக்கது. சுமார் 500 ஆண்டுகளுக்குமுன் ஐரோப்பாவிலே வலிமை மிகுந்த நாடாக இது விளங்கியது. அமெரிக்காவைக் கொலம்பஸ் (த.க.) கண்டுபிடிப்பதற்கு ஸ்பெயின் நாட்டு அரசி அளித்த உதவியே காரணம். அதுமுதல் சுமார் 100 ஆண்டுகள் ஸ்பெயினுக்குப் பொற்காலமாகும். வட அமெரிக்கக் கண்டத்தின் தென் பாகத்திலுள்ள மெச்சிக்கோவும் மத்திய, தென் அமெரிக்க நாடுகள் பலவும் ஸ்பெயினுக்குச் சொந்தமாயின. அங்கிருந்து ஸ்பானியக் கப்பல்கள் பொன்னையும் பொருளையும் கொண்டு வந்து குவித்தன. ஐரோப்பாவிலும்சில பகுதிகளை ஸ்பெயின் வென்று, ஒரு பேரரசாகவே விளங்கிவந்தது.

ஆனால் பிறகு இதன் செல்வாக்கு படிப் படியாகக் குறையத் தொடங்கிற்று. குடியேற்றப் பகுதிகளெல்லாம் ஸ்பெயினுடன் போரிட்டுச் சுதந்தரம் பெற்றன. 1936-ல் உள்நாட்டுப் போர் மூண்ட போது அரசர் பதவி ஒழிந்தது. தளபதி பிராங்க்கோ என்பவர் இந்நாட்டின் சர்வாதிகாரியாக ஆனார்.

ஹங்கேரி : ஐரோப்பாக் கண்டத்தின் மத்திய பகுதியிலுள்ள ஒரு குடியரசு நாடு ஹங்கேரி. இதன் வடக்கில் செக்கோஸ்லோவாக்கியாவும் கிழக்கில் ரஷ்யா, ருமேனியா ஆகிய நாடுகளும் தெற்கில் யூகோஸ்லாவியாவும் மேற்கில் ஆஸ்திரியாவும் எல்லைகளாக உள்ளன. இந்நாட்டின் பரப்பு 93,400 சதுர கிலோமீட்டர்.

ஹங்கேரி



மக்கள்தொகை சுமார் ஒரு கோடி. தலைநகர் பூடப்பெஸ்ட்.

நாட்டின் பெரும்பகுதி சமவெளியாகும். வடபகுதி மலைப்பாங்கானது. இம் மலைகளில் காடுகள் அடர்ந்து வளர்ந்துள்ளன. டான்யூப்(த.க.) ஆறும் அதன் கிளையாறுகளான டிசா, ராபா, டிராவா முதலியனவும் இந்நாட்டை வளமுறச் செய்கின்றன. டான்யூப், டிசா ஆகியவை போக்குவரத்துக்கும் பயன்படுகின்றன. இந்நாட்டின் மேற்குப் பகுதியில் பாலட்டான் (Balaton) என்னும் ஏரி உள்ளது. மத்திய ஐரோப்பாவில் இதுதான் மிகப் பெரிய ஏரி. இதன் சுற்றுப்புறத்தில் அழகிய இயற்கைக் காட்சிகள் நிறைந்துள்ளன. இங்கு உல்லாசமாகப் பொழுது போக்குவதற்குப் பல நாடுகளிலிருந்தும் மக்கள் வருகிறார்கள்.

வேளாண்மையே இந்நாட்டின் முக்கியத் தொழில். கோதுமையும் சோளமும் முக்கிய தானியங்கள். சர்க்கரை செய்யப் பயன்படும் பீட் கிழங்கு, உருளைக்கிழங்கு, காய்கறிகள் முதலியன விளைகின்றன. திராட்சை, புகையிலை முதலியன மற்ற விளைபொருள்கள். சூரியகாந்திப் பூக்கள் இங்கு ஏராளம். கால்நடைகள், குதிரைகள் முதலியவற்றுடன் பன்றிகளும் இங்கு

பெருமளவில் வளர்க்கப்படுகின்றன. ஹங்கேரியக் குதிரைகள் புகழ்பெற்றவை.

நிலக்கரி, பழுப்பு நிலக்கரி, அலுமினியம், மாங்கனீஸ் முதலியன இந்நாட்டில் கிடைக்கின்றன. சில இடங்களில் பெட்ரோலியமும் கிடைக்கிறது. சர்க்கரை, மது பானங்கள், மிட்டாய், சாக்கலேட், சுருட்டு, சிகரெட் முதலியன தயாரிக்கும் தொழிற்சாலைகளே முன்பு இங்கு அதிகமிருந்தன. இரண்டாம் உலக யுத்தத்திற்குப் பிறகு எந்திரங்கள், ரசாயனப் பொருள்கள், மின்சாரக் கருவிகள் முதலியன தயாரிக்கும் தொழிற்சாலைகளும் உருவாகியுள்ளன.

ஹங்கேரிய மக்களில் பெரும்பாலோர் மாகியார் (Magyar) எனப்படுவர். இவர்கள் சுமார் ஆயிரம் ஆண்டுகளுக்கு முன்பு ஆசியாவிலிருந்து குடியேறியவர்கள். இவர்கள் தங்களுக்கென ஒரு நாட்டை உருவாக்கி ஆண்டபொழுது, துருக்கியர்கள் படையெடுத்துக் கிழக்குப் பகுதியைப் பிடித்துக்கொண்டனர். எனவே, மேற்கிலிருந்த ஆஸ்திரியர்களுடன் மாகியர்கள் இணையலாயினர். இருவரும் சேர்ந்து துருக்கியரை விரட்டினர். ஆஸ்திரியாவும் ஹங்கேரியும் இணைந்தன. ஆனால் இரண்டாம் உலக யுத்தத்திற்குப் பிறகு இவை பிரிந்து மீண்டும் தனித்தனி நாடுகளாயின.

இரண்டாம் உலக யுத்தத்திற்குப் பிறகு ஹங்கேரியில் பொதுவுடைமை ஆட்சி ஏற்பட்டது. தொழில்கள் யாவும் அரசாங்க உடைமையாயின. ஆனால் பொதுவுடைமை ஆட்சி முறையைச் சிலர் விரும்பவில்லை. 1956-ல் இவர்கள் கிளர்ச்சி நடத்தினர். ஆனால் இக்கிளர்ச்சியை ரஷ்ய உதவியுடன் அரசாங்கம் ஒடுக்கியது.

பூடப்பெஸ்ட் நகரின் இரவுத் தோற்றம்

ஹங்கேரி நாட்டிலுள்ள ஒரு தொன்மையான கட்டடம்

அதன் விளைவாகப் பலர் இறந்தனர். ஆயிரக்கணக்கானோர் நாட்டைவிட்டு வெளியேறினர்.

ஹட்ஸன், ஹென்ரி : ஆசிய நாடுகளுக்குப் புது வழி கண்டுபிடிக்க முயன்ற ஆங்கில மாலுமி ஹென்ரி ஹட்ஸன். இவருடைய இளமைப் பருவம் பற்றி எதுவும் தெரியவில்லை. இவர் 1611-ல் மறைந்தார். மறைவதற்கு நான்கு ஆண்டுகளுக்கு முன்தான் இவருடைய புகழ் பரவியது. அதற்கு இவர் மேற்கொண்ட கடல் பயணங்களே காரணம். வட அமெரிக்காவிலுள்ள ஹட்ஸன் ஆறு, ஹட்ஸன் விரிகுடா, ஹட்ஸன் ஜலசந்தி ஆகியவை இவர் பெயரால் அழைக்கப்படுபவை.

வட துருவத்தின் வழியாக ஜப்பானுக்கும் சீனாவுக்கும் செல்ல முடியுமென்று ஹட்ஸன் கருதினார். இதற்காக 1607-ல் இவர் ஒரு கப்பலில் புறப்பட்டார். கிரீன்லாந்தைத் தாண்டிச் சென்றபோது, கடல் உறைந்து இவருடைய வழியை மறைத்தது. எனவே இவர் திரும்பிவிட்டார். அடுத்த ஆண்டும் இவர் புறப்பட்டுச் சென்றபோது, இவ்விதமே தோல்வியுற்றுத் திரும்பினார்.

ஹாலந்திலிருந்த டச்சுக் கிழக்கிந்தியக் கம்பெனி நிறுவனத்திற்காக ஹட்ஸன் 1609-ல் தம் மூன்றாவது பயணத்தை மேற்கொண்டார். முன்போலவே, கடல் உறைந்து இவருடைய பாதையை மறைத்தது. இவர் தாயகம் திரும்பாமல், மேற்குத் திசை வழியாகச் சீனாவுக்குச் செல்ல நினைத்து, வட அமெரிக்கக் கரையோரமாகச் சென்றார். அங்கு, இப்போது

நியூயார்க் நகரம் உள்ள விரிகுடாவை அடைந்து, ஆற்றின் வழியாக உட் பிரதேசத்திற்குச் சென்ருர். அப் பிரதேசத் தைத் தாம் கண்டுபிடித்ததால் அது தம்மை அனுப்பி வைத்த டச்சுக்காரர் களுக்குச் சொந்தமென அறிவித்தார். டச் சுக்காரர்கள் பிறகு அங்குக் குடியேறினர். அதுவே பின்னர் நியூயார்க் நகரமாக வளர்ச்சி அடைந்தது.

ஹாலந்துக்கு ஹட்ஸன் திரும்பிச் செல் லும்போது லண்டனில் இவருடைய கப்பலை ஆங்கிலேயர் பறிமுதல் செய்தனர். இங்கிலாந்துக்கே இனி சேவை செய்வதாக ஹட்ஸன் வாக்குறுதி அளித்து, தம் நான்காவது கடல் பயணத்தை ஆங்கிலக் கப்பலொன்றில் மேற்கொண்டார். கிரீன் லாந்தைக் கடந்துசெல்லும்போது கடல் உறைந்துவிட்டது: கப்பலும் சிக்கிக்கொண் டது. உணவும் தீர்ந்துபோனதால் ஹட்ஸ னும் அவருடன் சென்றவர்களும் மிகுந்த துன்பம் அடைந்தனர்.

கோடைகாலம் வந்து கப்பல் புறப் பட்டபோது, கப்பலிலிருந்த சிலர் ஹட் ஸனுக்கு எதிராகக் கிளர்ச்சி செய்தனர். ஹட்ஸனேயும் அவருடைய இளம் மகனே யும் மற்றும் ஏழுபேர்களேயும் பாதுகாப் பற்ற ஒரு சிறு படகில் ஏற்றி அனுப்பி விட்டார்கள். படகு எங்கு சென்றதோ, தெரியவில்லே. ஹட்ஸனேப் பற்றிய விவர மும் கிடைக்கவில்லே.

ஹம்பெ : விஜயநகரப் பேரரசின் புகழ்பெற்ற தலைநகரமாக விளங்கிய நகரம் ஹம்பெ. இது ஆந்திர மாநிலத்தில் பல் லாரி மாவட்டத்தில் ஹொசப்பேட்டை அருகில் உள்ளது.

ஹரிஹரர், புக்கர் என்ற வீரர்கள் 1336-ல் துங்கபத்திரை ஆற்றின்கரையில் ஹம்பெயைத் தலைநகராகக் கொண்டு விஜயநகர அரசை நிறுவினர். விஜயநகர அரசு வளர்ந்து பேரரசாக உருவாகவே ஹம்பெயும் கலைச்செல்வம் மிக்க தலை நகராகச் சிறப்படைந்தது. கலை அழகுமிக்க கோயில்களும், மண்டபங்களும் இங்கு கட் டப்பட்டன. விஜயநகர மரபுக் கட்டடச் சிற்ப முறைக்கு எடுத்துக்காட்டாக ஹம்பெ விளங்கியது.

16ஆம் நூற்றுண்டில் விஜயநகர அரசர் களுக்கும், தக்காணத்தை ஆண்ட முகம் மதிய சுல்தான்களுக்குமிடையே அடிக்கடி போர் நடந்தது. 1556-ல் தலைக்கோட்டை என்னும் இடத்தில் நடந்த போரில் விஜய நகரப் படையைத் தக்காண சுல்தான்கள் தோற்கடித்தனர். அத்துடன் விஜயநகர ஆட்சி வீழ்ச்சியடைந்தது.

வெற்றிபெற்ற சுல்தான்கள் ஹம்பெ மாநகரைச் சூறையாடினுர்கள். இந்நகரை அழிக்க அவர்களுக்கு ஆறு மாதம் பிடித்தது! அழிந்துபோன நிலையிலும் இந்நகரம் இன்றும் கலைச்சிறப்புடன் விளங்குகின்றது.

ஹம்பெ நகரிலுள்ள எழில்மிக்க விட்டலர் கோயில்

ஹம்பெயில் இன்று விஜயநகர அரசர்களுடைய குலதெய்வமான விருபாட்சகர் கோயிலும், இராமாயணக் காட்சிகள் செதுக்கப்பட்டுள்ள ஹஜாரா இராமசானி கோயிலும் உள்ளன. விட்டலர் கோயிலிலுள்ள ஒரே கல்லில் செய்த தேரும், அழகான தூண்களுடன் கூடிய மண்டபங்களும் எழில்மிக்கவை. பேரரசர் கிருஷ்ண தேவராயர் (த.க.) உதயகிரியிலிருந்து வெற்றிச் சின்னமாகக் கொண்டுவந்த கிருஷ்ணன் சிலைக்காகக் கட்டிய கோயிலும் இங்கு உள்ளது. தாமரை மண்டபம் ஒன்றும், அரண்மனையும், செய்குளமும், யானைக் கூடமும், ஒரே கல்லால் செய்த யானை நீர்த்தொட்டியும், ஓலக்க மண்டபத்தின் வேலைப்பாடுகள் மிக்க தூண்களும் வியப்பூட்டும் கலையழகு வாய்ந்தவை. சமணக்கோயில்களின் எஞ்சிய பகுதிகளும், கட்டடங்களும் இங்கு உள்ளன. இவற்றினால் ஹம்பெ தொல்பொருளியல் சிறப்புமிக்கதாகத் திகழ்கின்றது.

ஹரப்பா : இந்தியாவில் சுமார் 5,000 ஆண்டுகளுக்கு முன்பே நாகரிகத்தில் சிறந்த மக்கள் வாழ்ந்து வந்தனர், வட இந்தியாவில் சிந்து நதிப் பள்ளத்தாக்கில் சுமார் கி.மு. 3000 முதல் கி.மு. 1500 வரை மிக உயர்ந்த நாகரிகம் ஒன்று ஓங்கி வளர்ந்திருந்தது. இந்த உண்மையைச் சிந்துவெளிப் பகுதியில் தொல்பொருளியல் (த.க.) அறிஞர்கள் அகழ்ந்தெடுத்த பண்டைய நகரங்களைக் கொண்டு நாம் அறிய முடிகிறது. சிந்துவெளியில் அவ்வாறு அகழ்ந்தெடுக்கப்பட்ட பண்டைய நகரங்களுள் ஒன்று ஹரப்பா.

இந்தியாவிலிருந்து பிரிந்து சென்ற இன்றைய பாக்கிஸ்தான் நாட்டிலுள்ள பஞ்சாப் மாநிலத்தில், சட்லெஜ் ஆற்றின் கரையில் ஹரப்பா உள்ளது. இந்நகரை 1920-ல் தோண்டி எடுத்தனர். 1922-ல் மொகஞ்சதாரோ (த.க.) என்ற இடத்தில் ஒரு பழைய பௌத்தத் தூபி கிடைத்தது. இதையும் ஹரப்பாவில் கிடைத்த புதைபொருள்களையும் ஆராய்ந்ததில், அவை வரலாற்றுக் காலத்திற்கு முற்பட்டவை எனத் தெரியவந்தது. இதைத் தொடர்ந்து இந்திய, அயல்நாட்டு அறிஞர்கள் சிந்துவெளி நெடுகிலும் பல இடங்களில் அகழ்வாராய்ச்சி நடத்தி, வேறு சில நகரங்களையும் கண்டனர். இவற்றின் நகரமைப்பு, கட்டடச் சிற்பம் முதலியவை பல வகைகளிலும் ஒற்றுமையுடையனவாகக் காணப்பட்டன. எனவே, இவை ஒரு காலத்தில் சிந்துவெளி முழுதும் செழித்தோங்கியிருந்த ஓர் உயர்ந்த நாகரிகத்தின் சின்னங்கள் என்பது தெரிய வந்தது. இந் நாகரிகத்திற்குச் 'சிந்துவெளி நாகரிகம்' (த.க.) எனப் பெயரிட்டனர்.

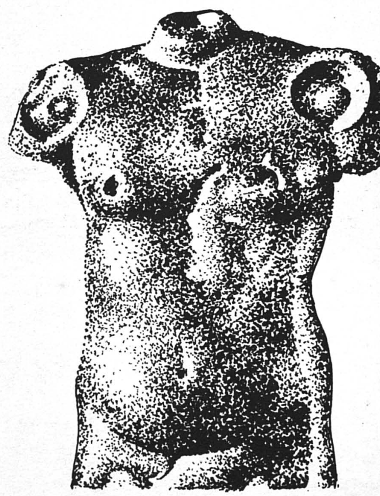
ஹரப்பா நகரம் நான்கு கிலோமீட்டர் சுற்றளவுடையதாக இருக்கிறது. இது எட்டு அடுக்குகளை உடையதாகக் காணப்படுகிறது; அதாவது, இது எட்டு முறை புதுப்பிக்கப்பட்ட நகரம் எனத் தெரிகிறது.

ஹரப்பாவின் அமைப்பைக் கொண்டு, அது ஒரு பெரிய பேரரசின் தலைநகராக இருந்திருக்க வேண்டுமெனக் கருதுகிறார்கள். இந்நகரின் புறம்பாகக் கோட்டையும், அதில் பல அரசாங்கக் கட்டடங்களும் காணப்படுகின்றன. இக்கோட்டை சுமார் 365 மீட்டர் நீளமும், 30 மீட்டர் அகலமும் உடையது. கோட்டையின் அடித்தளம் உறுதியான செங்கற்களால் ஆகியது. கோட்டைச் சுவர்கள் சாயாமல் பாதுகாக்க முட்டுச் சுவர்கள் (Ramparts) கட்டப்பட்டுள்ளன.

ஹரப்பாவில் காணப்படும் கட்டடங்கள் யாவும் நன்றாகச் சூளையிட்ட செங்கற்களைக் கொண்டு உறுதியாகக் கட்டப்பட்டுள்ளன. இங்குள்ள கட்டடங்கள் குடியிருப்பு இல்லங்களாகவும், பொதுக் கட்டடங்களாகவும் காணப்படுகின்றன. குடியிருப்பு இல்லங்கள் மாடிகள் உடையவை. இவற்றில் விருந்தினர் அறைகளும், பெண்களுக்குத் தனி அறைகளும், அகன்ற முற்றங்களும் உள்ளன. குப்பைத் தொட்டிகளும், கழிநீர்த் தேக்கங்களும் கால்வாய்களும், வடிகால்களும் சிறந்த நிலையில் அமைந்துள்ளன.

ஹரப்பாவில் கண்டெடுக்கப்பட்ட மனித வடிவம்

செம்மணற் கற்சிலையின் ஒரு பகுதி



ஹரப்பாவில் கிடைத்த சில மண்பாண்டங்கள்

ஹரப்பாவில் காணப்படும் சின்னங்களுள் சிறந்தது பெரியதொரு களஞ்சியமாகும். இது 52 மீட்டர் நீளமும் 41 மீட்டர் அகலமும் உடையது. இதன் சுவர் மூன்று மீட்டர் கனமும் 16 மீட்டர் உயரமும் உடையது. இது அரசினர் வரியாகத் திரட்டிய தானியங்களைச் சேமித்துவைக்கும் களஞ்சியமாக இருந்திருக்கக்கூடுமென அறிஞர்கள் கருதுகின்றனர். இக் களஞ்சியத்தையொட்டித் தொழிலாளர் குடியிருப்புகள் உள்ளன.

ஹரப்பாவில் பலவகையான மண்பாண்டங்களும், அம்மி, குழவி, உரல், மாவரைக்கும் திரிகைகள் முதலியனவும் கிடைத்துள்ளன. பலவகைக் கல்மணிகளும் கோக்கப்பட்ட மாலைகளும், ஒட்டியாணங்களும், தங்கக் கடகங்களும், நெற்றிச் சுட்டிகளும் கிடைத்திருக்கின்றன.

ஹரப்பாவின் ஒரு பகுதியில் மனித மண்டை ஓடுகளும், எலும்புத் துண்டுகளும், தாழிகள் எனப்படும் பெரிய மண்பாண்டங்களும் கலந்து காணப்படுகின்றன. தாழிகளில் இறந்தவர் உடலை இட்டுப் புதைத்திருக்கிறார்கள். இந்த இடம் ஹரப்பாவின் இடுகாடாக இருந்திருக்கவேண்டுமெனக் கருதப்படுகிறது.

இவையெல்லாம் வரலாற்றுக்கு முந்திய காலத்தில் சிந்துவெளியில் வாழ்ந்த மக்களின் உயர்ந்த நாகரிகச் சிறப்பை விளக்குகின்றன.

ஹரியாஞ : இந்தியாவின் மாநிலங்களுள் ஒன்று ஹரியாஞ. இதன் பரப்பு 44,056 சதுர கிலோமீட்டர். மக்கள் தொகை 99,71,200 (1971). ஹரியாஞவுக்குக் கிழக்கில் உத்தரப் பிரதேசமும், தெற்கிலும் மேற்கிலும் ராஜஸ்தானும், வடக்கில் பஞ்சாபும் எல்லைகளாக உள்ளன.

ஹரியாஞ 1966-ல் அமைக்கப்பட்ட ஒரு புதிய மாநிலம். அதற்குமுன் இது பஞ்சாபுடன் இணைந்திருந்தது. பழைய பஞ்சாப் மாநிலத்தில் பஞ்சாபி, இந்தி ஆகிய இரு மொழிகளும் வழங்கிவந்தன. பஞ்சாபி பேசும் மக்கள், மொழி அடிப்படையில் தங்களுக்குத் தனி மாநிலம் வேண்டுமெனக் கிளர்ச்சி செய்தனர். அது போலவே, இந்தி பேசும் மக்களும் தனி மாநிலம் கேட்டனர். இவர்களுடைய விருப்பத்திற்கிணங்க 1966-ல் பஞ்சாப், ஹரியாஞ என இரு மாநிலங்கள் அமைக்கப்பட்டன. இந்தி பேசும் பகுதிகள் இணைந்து ஹரியாஞ மாநிலமாகியது.

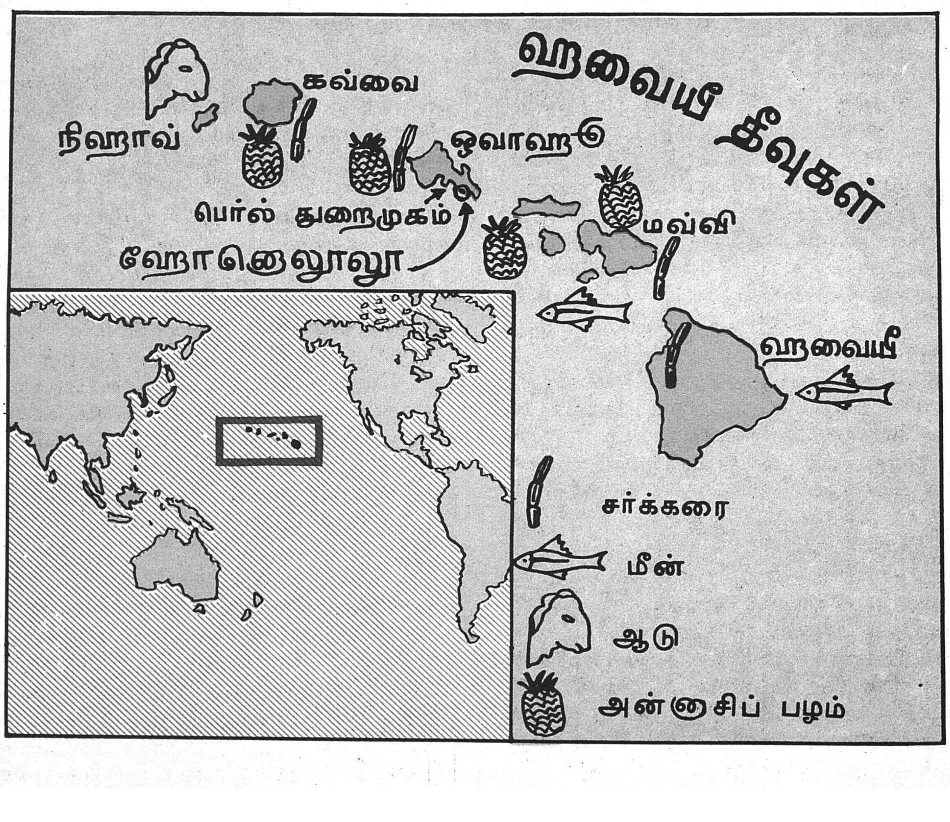
ஹரியாணுவுக்குத் தனியாக ஒரு தலைநகர் உருவாக்கப்படும் வரையிலும், பஞ்சாப் மாநிலத்தின் தலைநகரான சண்டிகார் நகரமே இரு மாநிலங்களுக்கும் பொது வான தலைநகராக இருந்துவரும் என்றும் முடிவு செய்யப்பட்டுள்ளது. 1953-ல் புதிதாக உருவாக்கப்பட்ட நகரம் சண்டிகார். மிக நவீன முறையில் எழுப்பப் பட்ட கட்டடங்கள் பல இந் நகரில் உள்ளன. சண்டிகார் இப்போதைக்கு இந்திய அரசாங்கத்தின் நேரடி ஆட்சியி லிருந்து வருகிறது. இந் நகரிலுள்ள உயர் நீதிமன்றம், பல்கலைக்கழகம் ஆகியனவும் சில அரசாங்கப் பதவிகளும் இரு மாநிலங் களுக்கும் பொதுவாக இருந்துவரும்.

ஹரியாணுவில் வேளாண்மையே முக்கி யத் தொழில். கோதுமை, சோளம் ஆகியவை முக்கிய தானியங்கள். கரும்பு, எண்ணெய் வித்துகள், பருத்தி முதலியன வும் பயிரிடப்படுகின்றன. வேகமாகத் தொழில் வளர்ச்சியடைந்து வரும் மாநிலங்களில் ஹரியாணுவும் ஒன்று. பருத்தி, கம்பள ஆடைகள், சிமெண்டு, காகிதம், சர்க்கரை, மோட்டார் சைக்கிள், சைக்கிள், டிராக்டர், கார், தையல் எந் திரம், வேளாண்மைக் கருவிகள், கண்ணுடி, பீங்கான் பொருள்கள் முதலியன தயாரிக் கும் தொழிற்சாலைகள் இங்கு உள்ளன. ஹிஸ்ஸார் என்னுமிடத்தில் ஒரு பெரிய கால்நடை வளர்ப்புப் பண்ணை உள்ளது. தரத்தில் உயர்ந்த ஆடு, மாடு, எருமை, பன்றி முதலியவை, கலப்பின (த.க.) முறையில் இங்கு உற்பத்தி செய்து வளர்க் கப்படுகின்றன. ஹிஸ்ஸாரில் ஒரு வேளாண் மைப் பல்கலைக்கழகமும் உள்ளது. இந்திய நாட்டின் கலை, மொழி, பண்பாடு ஆகியவற்றை வளர்க்கும் குறிக்கோளுடன் இங்குள்ள குருக்ஷேத்திரம் என்னுமிடத் தில் ஒரு பல்கலைக்கழகம் அமைக்கப்பட் டுள்ளது.

ஹவையீ (Hawaii): அமெரிக்கா என்று சுருக்கமாக நாம் அழைக்கும் நாட் டின் பெயர் அமெரிக்க ஐக்கிய நாடுகள் (த.க.) என்பதாகும். இந் நாட்டில் 50 மாநிலங்கள் உள்ளன. அவற்றுள் ஒன்று ஹவையீ.

ஹவையீ மாநிலம் பல தீவுகளா லாகியது. அமெரிக்கக் கடற்கரைக்கு மேற்கே சுமார் 3,500 கிலோமீட்டர் தூரத்திற்கு அப்பால், பசிபிக் சமுத்திரத் தின் நடுவில் இத்தீவுகள் உள்ளன. இத்

ஹவையீ



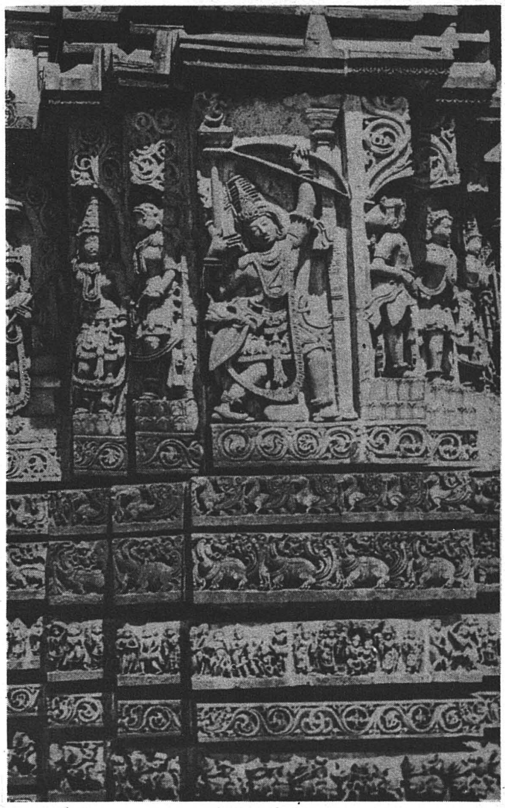
தீவுகளில் எட்டுத் தீவுகளே பெரியவை. இவற்றில் மட்டுமே மக்கள் வாழ்கின்றனர். மற்றவை மிகச் சிறியவை. ஹவைய் தீவுகளின் மொத்தப் பரப்பு 16,700 சதுர கி.மீ. மக்கள்தொகை சுமார் ஏழு லட்சம்.

ஹவைய் தீவுகள் யாவும் சமுத்திரத்தின் அடியிலுள்ள மலைகளின் முகடுகளாகும். இவை ஒரு காலத்தில் எரிமலைகளாக இருந்தன. பவளம் (த.க.) என்ற பூச்சிகளின் கூடுகள் அடுக்கடுக்காக ஒன்று சேர்ந்து இம் முகடுகள் பெரிதாகித் தீவுகள் போலாகிவிட்டன. இத்தீவுகளில் இன்றும் முற்றும் அவிந்துபோகாத எரிமலைகள் உள்ளன.

எரிமலைக் குழம்பு படிந்திருப்பதால் இத்தீவுகளின் மண் மிகச் செழிப்பாக உள்ளது. கரும்பும் அன்னசிப் பழமும் இங்கு பெருமளவில் விளைகின்றன. சர்க்கரை ஆலைகளும் அன்னசிப் பழங்களைப் பக்குவப்படுத்தும் தொழிற்சாலைகளும் இங்கு பல உள்ளன. மீன் பிடித்தல் இங்கு மற்றொரு முக்கியத் தொழில். கால்நடைகளும் பன்றிகளும் வளர்க்கப்படுகின்றன. நிஹாவ் என்ற ஒரு தீவு முழுவதும் ஒரு பெரிய ஆட்டுப் பண்ணையாக விளங்குகிறது. மலைச்சரிவுகளில் காடுகள் வளர்ந்துள்ளன. அழகிய பல வண்ண மலர் பூக்கும் செடிகளும் மரங்களும் இங்கு ஏராளம்.

ஹவைய் தீவுகளில் ஆண்டு முழுவதும் இதமான வெப்பநிலை நிலவுகிறது. எனவே, ஆயிரக்கணக்கான உல்லாசப் பயணிகள் இங்கு வருகின்றனர்கள். தலைநகர் ஹோனலூலூ (Honolulu). இது ஒவாஹூ (Oahu) என்னும் தீவில் அமைந்துள்ளது. உல்லாசப் பயணிகளுக்காக இங்கு வசதிமிக்க பெரிய உணவு விடுதிகள் பல உள்ளன. இத்தீவிலேயே, அமெரிக்கக் கடற்படையின் முக்கிய துறைமுகமான பெர்ல் துறைமுகமும் (த.க.) உள்ளது.

ஹவைய் தீவுகளின் பூர்வ குடிகள் கனகர்கள் (Kanakas) எனப்படுவர். இவர்கள் இசையிலும் நடனத்திலும் மிகுந்த விருப்பமுள்ளவர்கள். தங்களுடைய அரசரின்கீழ் இவர்கள் சுதந்தரமாக வாழ்ந்து வந்தனர். ஆங்கிலேய நாடாய்வாளரான குக் (James Cook, த.க.) 1778-ல் இத்தீவுகளைக் கண்டுபிடித்தபின் ஐரோப்பியரும் பிறநாட்டினரும் இங்கு குடியேறத் தொடங்கினர். பிரிட்டனும் பிரான்ஸும் இத்தீவுகளைக் கைப்பற்றிக் கொள்ளப் பலமுறை முயன்றன; முடியவில்லை. 1890-ல் அமெரிக்கா இத்தீவுகளின் நிருவாகத்தை மேற்கொண்டது. 1959-ல் இத்தீவுகள் அமெரிக்காவின் ஒரு மாநிலமாயின.

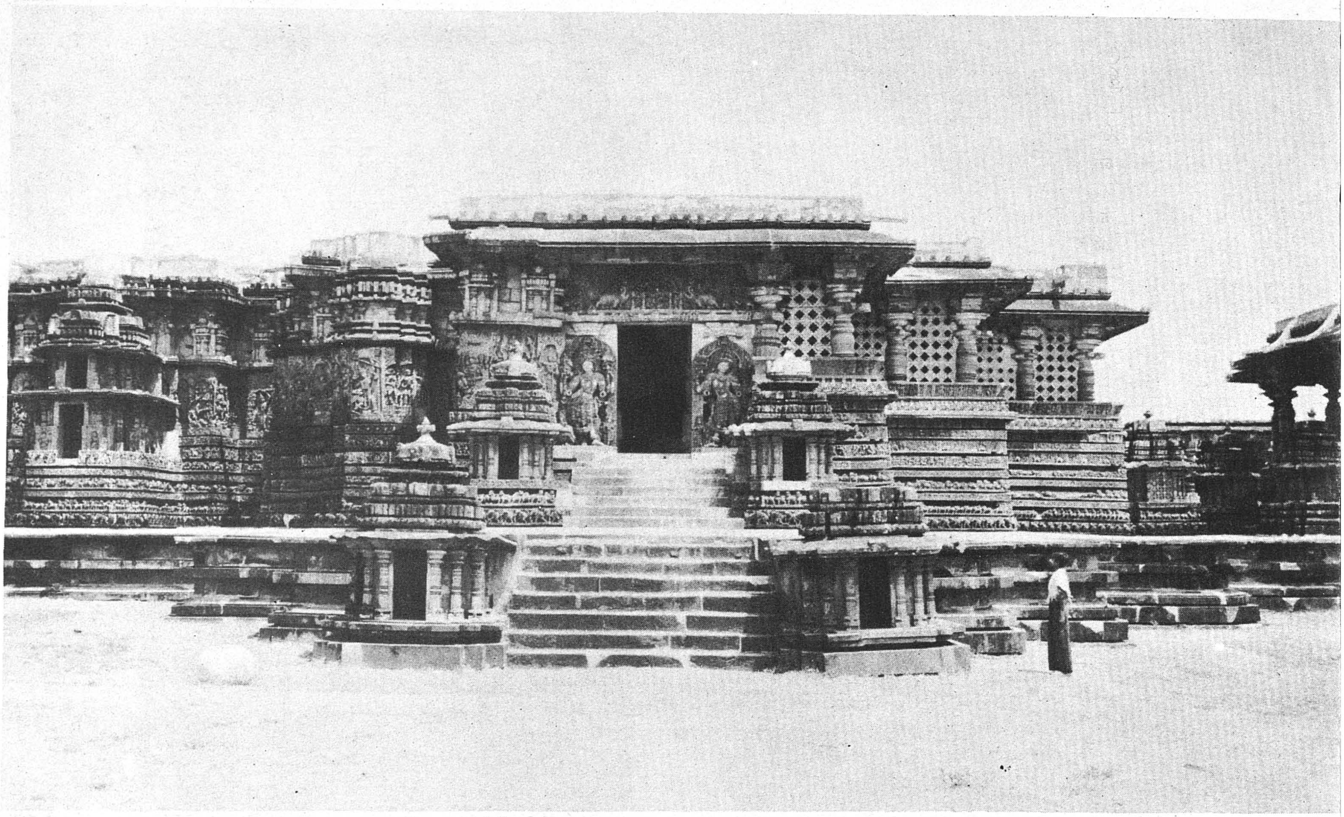


ஹளேபீடு
ஹொய்சளேசுவரர் கோயில் சிற்பம்

ஹளேபீடு : பன்னிரண்டாம் நூற்றுண்டில் ஹொய்சள அரசர்களின் தலைநகராயிருந்தது ஹளேபீடு. இது இன்று கருநாடக (மைசூர்) மாநிலத்தில் பெங்களூரிலிருந்து புனு செல்லும் ரெயில் பாதையில் பாணவர ரெயில் நிலையத்திற்கு மேற்கே 32 கிலோமீட்டர் தொலைவில் ஒரு சிறு நகரமாக உள்ளது.

இந்நகரைப் பண்டைக் காலத்து மக்கள் துவார சமுத்திரம் என்று அழைத்து வந்தார்கள். ராஷ்டிரகூடர்கள் 9ஆம் நூற்றுண்டில் துவார சமுத்திரம் என்ற குளத்தை அமைத்தனர். அதன் அருகில் 12ஆம் நூற்றுண்டில் ஹளேபீடு நகரை ஹொய்சளர்கள் நிறுவினர். இதனல் இந்நகரம் துவார சமுத்திரம் என மக்களால் அழைக்கப்பட்டதாகக் கூறுவர். 1310-ல் மாலிக் காபூர் என்னும் முஸ்லிம் தளபதி, இந்நகரைத் தாக்கிக் கொள்ளையடித்ததிலிருந்து இந்நகரம் நலிவடைந்தது.

இங்கு பெண்ணேகுட்டா என்னும் குன்று இருக்கிறது. இது மன்னர் மாளிகை இருந்த இடம் எனக் கூறுகின்றனர். இக்குன்றின் அருகில் ஆனேகுந்தி என்னும்



ஹொய்சளேசுவரர் கோயிலின் முழுத் தோற்றம்

ஓரிடம் உள்ளது. அங்கு அரசர்கள் தங்களுடைய யானைகளைக் கட்டிவைத்திருந்தார்கள் என்பர்.

கோயில்களுக்குப் பெயர்பெற்றது ஹளேபீடு. இங்கு ஹொய்சளேசுவரர் கோயில், கேதாரேசுவரர் கோயில், சென்னக் கேசவர் கோயில் ஆகியனவும், மற்றும் மூன்று சமணக் கோயில்களும் உள்ளன. ஹொய்சளர் கட்டிய கோயில்களுள் சிறப்பு மிக்கது ஹொய்சளேசுவரர் கோயிலே யாகும். விஷ்ணுவர்த்தன ஹொய்சளேசுவரர் என்ற மன்னர் 1121-ல் இக் கோயிலைக் கட்டினார். இக்கோயிலில் எங்கு திரும்பினாலும் அழகிய சிற்பங்கள் நிறைந்துள்ளன. சாளுக்கியக் கட்டடச் சிற்பத்தின் ஒரு கிளையான ஹொய்சள மரபிற்குச் சிறந்த எடுத்துக் காட்டாக இக்கோயில் விளங்குகின்றது.

இங்குப் பல சமணக் கோயில்கள் சிதைந்த நிலையில் உள்ளன. அவற்றுள் ஆதிநாத ஈசுவரர் — சாந்தேசுவரர், பார்சுவநாதேசுவரர் கோயில்கள் குறிப்பிடத் தக்கன. இவற்றிலுள்ள தூண்கள் கண்ணாடிபோல் பளபளவென்று மின்னும்படி விளங்குகின்றன. ஹளேபீடிலுள்ள கோயில்களும் சிற்பங்களும் உலகப் புகழ் பெற்று விளங்குகின்றன.

ஹாக்கி : கால்பந்து போன்ற ஓர் ஆட்டமே ஹாக்கி. ஒரு முனையில் சிறிது வளைந்த மட்டையைக் கொண்டு கிரிக்கெட் பந்துபோன்ற ஒரு பந்தை அடித்து ஹாக்கி ஆடுவர்.

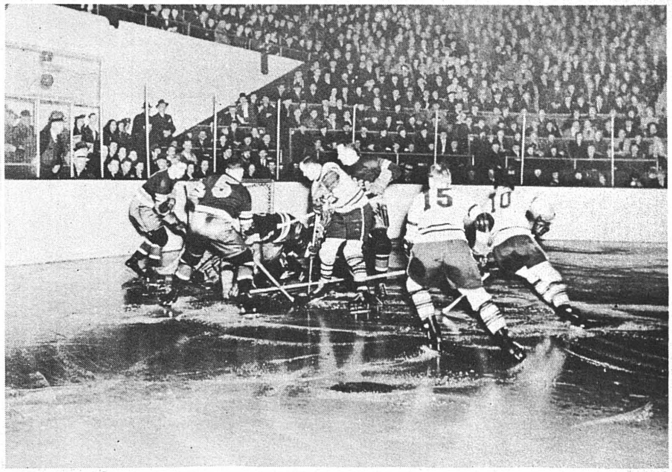
ஹாக்கி ஆட்டக்களம் 91 மீட்டர் நீளமும், 56 மீட்டர் அகலமும் உள்ள செவ்வக வடிவமான சமதரையாகும். அகலப் பக்கங்களின் நடுவில் 4 மீட்டர் இடைவெளியில் $2\frac{1}{2}$ மீட்டர் உயரமுள்ள இரண்டிரண்டு கம்பங்கள் நடப்பட்டிருக்கும். இக் கம்பங்களின் மேல் முனைகள் மரத் துண்டினால் இணைக்கப்பட்டிருக்கும். இவற்றுக்குக் கோல் கம்பங்கள் என்று பெயர். இக் கம்பங்களுக்கு இடையில் பந்தை அடித்துக் கோல் போடவேண்டும். ஹாக்கி பந்து வெண்மையாக இருக்கும்; பிளாஸ்ட்டிக்கினால் ஆனது; $23\frac{1}{2}$ சென்டி மீட்டர் சுற்றளவும், சுமார் 160 கிராம் எடையும் உள்ளதாக இருக்கும். பந்தை அடிக்கப் பயன்படும் மட்டை 96 சென்டிமீட்டர் நீளமும் 3 சென்டிமீட்டர்

விட்டமும் உடையது; இதன் ஒரு முனை வளைந்திருக்கும். வளைந்துள்ள பகுதியில் தட்டையான பக்கத்தினாலேயே பந்தை அடிக்கவேண்டும்.

இவ்விளையாட்டில் இரு கட்சிகள் உண்டு. ஒவ்வொரு கட்சியிலும் 11 ஆட்டக்காரர்கள் இருப்பார்கள். எதிர்க் கட்சியின் கோலினுள் பந்தை அடிப்பதும், தம் கட்சியின்மேல் எதிர்க் கட்சியினர் கோல் போடாமல் பார்த்துக்கொள்வதும் ஆட்டத்தின் குறிக்கோள். பந்தை யாரும் காலால் உதைக்கக்கூடாது; கோல்வட்டத்திற்குள் கோல் காவலர் மட்டும் பந்தைக் காலால் உதைக்கலாம்; அடிக்கும் பந்து மேலே பறந்து வந்தால், அதை உள்ளங் கையால் தடுத்துத் தரையில் வீழ்த்தலாம்; ஆனால் கையால் பிடிக்கவோ, பிடித்து எறியவோ கூடாது. மட்டையை ஆட்டக்காரர்கள் தங்கள் தோள்மட்டத்திற்குமேல் உயர்த்தவும் கூடாது. ஆட்டக்காரர்கள் இந்த விதிகளை மீறாமல் பார்த்துக்கொள்ள நடுவர் ஒருவர் இருப்பார். குறித்த நேரத்திற்குள் அதிகமான கோல் போடும் கட்சியினர் வெற்றி பெற்றவர்களாவர்.

ஹாக்கி வேகம் மிகுந்த ஓர் ஆட்டம். வேகமாக ஓடும் திறமையும், பந்தை மட்டையால் தடுத்து நிறுத்தித் திருப்பி அடிக்கும் நுட்பமும், கட்சியிலுள்ள அனைவரும் ஒருமனப்பட்டுப் பந்தை ஒருவருக்கொருவர் தட்டிக் கொடுத்து முன்னேறி கோல் போடுவதும் இந்த ஆட்டத்திற்கு மிகவும் தேவை. இந்த ஆட்டத்தை ஆண்கள் மட்டுமின்றிப் பெண்களும் ஆடுகின்றனர்.

ஹாக்கி ஒரு பழமையான ஆட்டம். ஆதியில் மட்டை கொண்டு ஆடும் ஆட்டத்



பனிக்கட்டி ஹாக்கி

தைப் பாரசீகர்கள் ஆடினார்கள். அதை ஆங்கிலேயர் கற்றுக்கொண்டதோடு அதைத் திருத்தியமைத்தனர். 1886-ல் இங்கிலாந்தில் இந்த ஆட்டத்திற்கான விதிமுறைகள் நிருணயிக்கப்பட்டன. இந்த விதிகளே இன்றும் சிற்சில மாறுதல்களுடன் கையாளப்படுகின்றன. இங்கிலாந்திலிருந்து மற்ற நாடுகளுக்கு இவ்வாட்டம் பரவியது.

இந்தியாவில் ஆங்கிலேயர் இந்த ஆட்டத்தைப் புகுத்தினர். 1928-ல் ஹாக்கி ஆட்டம் முதன்முதல் ஒலிம்ப்பிக் (த.க.) பந்தயங்களில் சேர்க்கப்பட்டது. நான்கு ஆண்டுகளுக்கு ஒருமுறை நடக்கும் இந்த ஒலிம்ப்பிக் பந்தயத்தில் 1928, 1932, 1936 ஆகிய ஆண்டுகளில் ஒலிம்ப்பிக் ஹாக்கி ஆட்டத்தில் இந்தியா

ஹாக்கி ஆட்டம்

முதன்மை பெற்றது. பாக்கிஸ்தான் பிரிந்த பிறகு 1948, 1952, 1956 ஆகிய ஆண்டுகளிலும் இந்தியாவே ஒலிம்ப்பிக் பந்தயத்தில் முதன்மை பெற்றது. பின்னர் சில முறை இப் பெருமையை இழந்தாலும் ஹாக்கி ஆட்டத்தில் சிறந்த நாடுகளுள் ஒன்றாக இந்தியா விளங்கி வருகிறது.

காலில் சறுக்குச் சக்கரத்தைக் (Skates) கட்டிக்கொண்டு பனிஉறைந்த தரையிலும் ஹாக்கியை ஆடுவார்கள். இதற்குப் ‘பனிக் கட்டி ஹாக்கி’ (Ice Hockey) என்று பெயர். பனிமிகுந்த நாடுகளில் இதை ஆடுகின்றார்கள்.

ஹாங்காங் (Hong Kong): சீனாவின் தென்கிழக்குக் கரையிலுள்ள ஒரு பிரிட்டிஷ் குடியேற்றப் பகுதி ஹாங்காங். சீனாவுடன் ஒட்டியுள்ள ஒரு சிறு தீபகற்பமும் ஹாங்காங் தீவும் மற்றும் சில தீவுகளும் இதில் அடங்கும். பரப்பு 1,040 சதுர கிலோமீட்டர்; மக்கள்தொகை சுமார் 40 லட்சம் (1972). தலைநகர் விக்டோரியா.

ஹாங்காங் ஒரு சிறு குடியேற்றப் பகுதிதான் என்றாலும் இங்குள்ள துறைமுகம் புகழ் பெற்றது. உலகிலுள்ள மிகப் பெரிய துறைமுகங்களுள் இதுவும் ஒன்று. இது ஹாங்காங் தீவுக்கும் தீபகற்பப் பகுதிக்குமிடையே அமைந்துள்ளது. இது ஓர் இயற்கைத் துறைமுகமாகும். மிக ஆழமானது; எனவே மிகப் பெரிய கப்பல்களும் இங்கு வரமுடியும். துறைமுகத்தின் நுழைவாயிலில் வட கரையில் கௌலூன் நகரமும், தென் கரையில் தலைநகரான விக்டோரியாவும் அமைந்துள்ளன. இரு நகர்களுக்குமிடையே உள்ள தூரம் சுமார் 1½ கிலோமீட்டர். படகுகள் மூலம் இவ்விரு நகர்களுக்கிடையே போக்குவரத்து நடைபெறுகிறது.

வாணிகமே ஹாங்காங்கின் முக்கியத் தொழிலாக உள்ளதால் இரு நகர்களிலும் ஏராளமான வாணிக நிலையங்களும் பண்டகசாலைகளும் வங்கிகளும் உள்ளன. துறைமுகத்தில் பண்டங்களை ஏற்றி இறக்கும் வேலைகளைச் செய்து பலர் வாழ்கின்றனர்; பலர் உல்லாசப் பயணிகளுக்கு வழிகாட்டிகளாகப் பணியாற்றுகின்றனர்.

ஹாங்காங் தீவு, தீபகற்பம் இரண்டுமே மலைப்பாங்கானவை; வேளாண்மைக்கு ஏற்ற நிலம் குறைவு. தீவிலுள்ளோருள் பலர் மீன்பிடிக்கும் தொழிலில் ஈடுபட்டுள்ளனர். தீபகற்பப் பகுதியில் வாழ்வோர் பலர் வேளாண்மை செய்கின்றனர். நெல், காய்கறி முதலியன பயிரிடப்படுகின்றன. கால்நடைகளும் பன்றிகளும் வளர்க்கப்படுகின்றன.

ஹாங்காங் தீவு 1842-ல் பிரிட்டன் வசமாகியது. அப்போது இத்தீவில் மக்கள் சிலரே வாழ்ந்தனர். கடல் கொள்ளையர்கள் ஒளிந்துகொள்ளும் இடமாகவே இது இருந்தது. பிரிட்டிஷார் இத்தீவை ஒரு பெரிய வாணிகத்தலமாக மாற்ற விரும்பினர். எனவே, எல்லா நாட்டுக் கப்பல்களையும் துறைமுகத்திற்குள் வர அனுமதித்தனர்; எந்நாட்டினரும் இங்கு வந்து வாணிகம் செய்யலாமென அழைத்தனர். இதன் விளைவாக, ஹாங்காங் வெகு விரைவில் வளர்ச்சியடைந்தது. ஏராளமான கப்பல்கள் இங்கு வந்ததால், முதலில் கப்பல் பழுதுபார்க்கும் தொழிலும் பின்னர் கப்பல் கட்டும் தொழிலும் இங்கு வளர்ந்தன. இன்று மிகப் பெரிய கப்பல்களும் இங்கு கட்டப்படுகின்றன.

வாணிகத்தைத் தொடர்ந்து பல தொழிற்சாலைகளும் இங்கு தோன்றின. அவற்றுள் பஞ்சாலைகளும் ஆடைகள் தயாரிக்கும் தொழிற்சாலைகளும் முக்கியமானவை. கயிறு, காலணி, கைவிளக்கு, பொம்மைகள், மின்சாரக் கருவிகள், பிளாஸ்ட்டிக் முதலியன தயாரிக்கும் தொழிற்சாலைகளும் இங்கு உள்ளன.

இரண்டாவது உலக யுத்தத்தின்போது ஹாங்காங்கை ஜப்பானியர் கைப்பற்றிக் கொண்டனர். பின்பு, யுத்த முடிவில் இது மீண்டும் பிரிட்டிஷார் வசமாயிற்று.

ஹாங்காங

ஹார்வி, வில்லியம் (William Harvey, 1578–1657): நம் உடலின் எல்லா உறுப்புகளிலும் இரத்தம் பரவியுள்ளது. இதயத்திலிருந்து இரத்தக் குழாய்கள்மூலம் பல்வேறு உறுப்புகளுக்கும் இரத்தம் சென்று, பிறகு அங்கிருந்து வேறு சில இரத்தக் குழாய்கள்

வில்லியம் ஹார்வி

மூலம் இதயத்திற்குத் திரும்பிவருகிறது. இவ்வாறு இரத்தம் இதயத்திலிருந்து சுற்றேட்டமாக எல்லாப் பகுதிகளுக்கும் சென்று வந்துகொண்டிருப்பதை இரத்த ஓட்டம் என்கிறோம். இதனை முதன் முதலில் கண்டுபிடித்துக் கூறியவர் வில்லியம் ஹார்வி.

இங்கிலாந்தில் போல்க்ஸ்டோன் என்னும் இடத்தில் ஹார்வி பிறந்தார். இளமைக் கல்வியை முடித்துக்கொண்ட பின் இவர், இத்தாலியில் புகழ்பெற்று விளங்கிய பதுவா (Padua) என்ற பல்கலைக்கழகத்தில் மருத்துவம் பயிலச் சென்றார். அக்காலத்தில் இரத்த ஓட்டம் எவ்விதம் நடைபெறுகிறது என்பது பற்றிப் பல்வேறுவிதமான கருத்துகள் நிலவிவந்தன. அலைகள்போல, இரத்தம் முன்னும் பின்னும் சென்று வருகிறதெனச் சிலர் நம்பினர். நுரையீரலில் ஒரு வகையான இரத்தமும் இதயத்தில் வேறொரு வகையான இரத்தமும் உற்பத்தியாகிறதெனச் சிலர் கூறினர். இது போலவே, இதயம் பற்றியும் இரத்தத்தின் பகுதிகள், அவற்றின் வேலைகள் பற்றியும் பல்வேறு கருத்துகள் கூறப்பட்டன. ஒன்றுக்கொன்று முரண்பாடாக உள்ள இக் கருத்துகளை யெல்லாம் கேட்ட ஹார்வி தாமே உண்மையைக் கண்டுபிடிக்க உறுதி கொண்டார்.

ஹார்வி *1602*-ல் லண்டனுக்குத் திரும்பி, மிகுந்த புகழுடன் மருத்துவத் தொழில் நடத்திவரலானார். அரசாங்க மருத்துவராகவும் மருத்துவக் கல்லூரியில் ஆசிரியராகவும் பணியாற்றினர். பின்னர், முதலாம் ஜேம்ஸ், முதலாம் சார்லஸ் ஆகிய பிரிட்டிஷ் மன்னர்களுக்கு மருத்துவராக நியமனம் பெற்றார். தொழிலில் பெரும் வெற்றி கிடைத்தபோதும் இரத்த ஓட்டம் பற்றிய உண்மையைக் கண்டுபிடிப்பதிலேயே இவருடைய கவனம் இருந்து வந்தது. முதலில் விலங்குகளைக்கொண்டு சோதனை செய்தார். பின்னர் தம்மிடம் வந்த நோயாளிகளை நுட்பமாகப் பரிசோதித்து, இறுதியில் உண்மையைக் கண்டுபிடித்துக் கூறினர்.

ஆனல் அக்காலத்தில் வாழ்ந்த மருத்துவர்கள் இவருடைய கருத்தை ஏற்க மறுத்தனர்; பலர் பழி தூற்றினர். எனினும் காலம் செல்லச் செல்ல இவருடைய கருத்தே உண்மையெனத் தெரியலாயிற்று. இவருடைய புகழ் பரவியது; இவர் எழுதிய நூலுக்கு எங்கும் ஆதரவு கிடைத்தது. *300* ஆண்டுகளுக்கு முன்பு எழுதப்பட்டதாயினும் இந்நூல் இன்றும் படிக்கத் தக்கது. இரத்த ஓட்டம் பற்றி மிகச் சரியாக இந்நூலில் ஹார்வி கூறியிருக்கிறார். மருத்துவத்துறையின் வளர்ச்சிக்கு இவருடைய கண்டுபிடிப்பு மிக உதவியாக இருந்தது. மிகச் சிறந்த உலக மருத்துவர்களுள் ஒருவராக ஹார்வி போற்றப்படுகிறார்.

ஹாலந்து : ஐரோப்பாக் கண்டத்தின் வடமேற்குப் பகுதியிலுள்ள நாடு ஹாலந்து. இதன் அதிகாரபூர்வமான பெயர் நெதர்லாந்து. ஆனல் ஹாலந்து என்றே பொதுவாக இது அழைக்கப்படுகிறது.

ஹாலந்து என்பது இந்நாட்டிலுள்ள ஒரு மாநிலத்தின் பெயர். முற்காலத்தில் இம் மாநிலம் மிகுந்த அரசியல் செல்வாக்குடன் விளங்கியது. மக்கள்தொகையும் அதிகம். அதனல் இம் மாநிலத்தின் பெயரே நாடு முழுவதற்கும் வழங்குவதாயிற்று. பார்க்க : நெதர்லாந்து.

ஹிட்லர் (Adolf Hitler, 1889 – 1945): ஜெர்மனியை *1933* முதல் *12* ஆண்டுகள் சர்வாதிகாரியாக ஆண்டவர் அடால்ப் ஹிட்லர். உலகில் ஜெர்மானியரே மிக உயர்ந்த இனத்தினர் எனக் கருதிக்கொண்டு, உலகம் முழுவதையும் ஜெர்மனியின் ஆதிக்கத்தின் கீழ்க் கொண்டுவர முயன்றவர்; அதனல் இரண்டாம் உலக யுத்தத்திற்குக் காரணமாக இருந்தவரும் இவரே.

ஹிட்லர் வட ஆஸ்திரியாவில் இன் (Inn) ஆற்றின் கரையிலுள்ள பிரானவ் (Braunau)

என்ற ஊரில் பிறந்தார். இவர் இளமையில் ஓவியராக விரும்பினார். பெற்றோர் இறந்ததால் இவர் *1907*-ல் வியன்னா சென்று, அங்குள்ள கலைக் கழகத்தில் சேர முயன்று தோற்றார். அதனால் அஞ்சல் அட்டைகளையும், விளம்பரத் தாள்களையும் வரைந்து விற்று ஐந்தாண்டுகள் பிழைத்து வந்தார். ஆஸ்திரியாவில் கட்டாய ராணுவப் பணியிலிருந்து தப்புவதற்காக *1913*-ல் இவர் ஆஸ்திரியாவைவிட்டு, ஜெர்மனியிலுள்ள மூனிக் நகரம் சென்றார். அதுமுதல் இவர் ஜெர்மனியையே தாயகமாகக் கொண்டார்.

முதல் உலக யுத்தத்தின்போது ஹிட்லர் ஜெர்மன் படையில் சேர்ந்து நான்கு ஆண்டுகள் பணியாற்றினார். *1918*-ல் ஜெர்மனி போரில் தோற்றது. இத்தோல்விக்கு அன்று ஜெர்மனியிலிருந்த, ஜனநாயகத்தை விரும்பிய அரசியல் தலைவர்களும், தொழிற் சங்கங்களும், யூதர்களுமே காரணம் என ஹிட்லர் கருதினார். இதே போன்ற கருத்துடையவர்களால் நிறுவப்பட்ட தேசீய சோஷலிச ஜெர்மன் தொழிலாளர் கட்சியில் (National Socialist German Workers' Party) சேர்ந்தார். விரைவில் செல்வாக்குப் பெற்று, *1921*-ல் அக்கட்சியின் தலைவரானார். ராணுவத் தலைமை என்ற கொள்கையின் அடிப்படையில் இக்கட்சியை மாற்றியமைத்தார். இதற்கு நாஜிக் கட்சி என்று பெயர். இக் கட்சியின் அங்கமாக இரகசியப் படை ஒன்றை அமைத்து, அதற்கு உள்நாட்டுப் போரை நடத்துவதற்குரிய பயிற்சியை அளித்தார்.

இந்தச் சமயத்தில் ஜெர்மனியில் அளவுக்கு மிகுதியாக விலைவாசிகள் உயர்ந்தன. வேலையில்லாத் திண்டாட்டம் மிகுந்தது. பொருளாதார நெருக்கடியாலும் மக்கள் அல்லலுற்றனர். இச் சமயத்தில் ஜெர்மனியைச் சேர்ந்த ரூர் (Ruhr) பகுதியை பிரான்ஸ் ஆக்கிரமித்துக்கொண்டது. இதனால் மக்கள் மனக்கொதிப்படைந்தார்கள். இந்நிலையைப் பயன்படுத்தி ஹிட்லர், உணர்ச்சியைத் தூண்டும் தம்முடைய பேச்சு வன்மையினால் மக்களிடம் தம் கட்சிக்குச் செல்வாக்குத் திரட்டலானார். தம்முடைய இரகசியப் படையின் துணைகொண்டு, *1923*-ல்மூனிக்கிலிருந்த பவேரிய மாநில அரசைக் கைப்பற்றி பெர்லினைத் தாக்க முயன்றார். ஆனால் இந்த முயற்சி தோல்வியடைந்தது. இவரையும் இவருடைய துணைவர்களையும் கைது செய்தனர். இவர் சிறையில் ஒன்பது மாதம் இருந்தபோது, 'என் போராட்டம்' என்ற நூலை எழுதினார். உலகம் முழுவதையும் ஜெர்மனியின் கீழ்க்

அடால்ப்
ஹிட்லர்

கொண்டுவர வேண்டுமென இவர் கண்ட கனவை இந்நூல் விவரிக்கிறது. இந்நூல் நாஜிக் கட்சியினருக்கு வேதம்போல் அமைந்தது.

சிறையிலிருந்து வெளிவந்த ஹிட்லர், நாஜிக் கட்சியை வலிமை வாய்ந்த ஒரு கட்சியாக உருவாக்குவதில் முனைந்தார். அக்கட்சியைத் தம் சொந்த ராணுவம் போல் அமைத்துக்கொண்டார். அக்கட்சி உறுப்பினர்கள் அனைவரும் சீருடை அணிந்தனர். இவர்கள் ஹிட்லரின் ஆணைக்கு அடிபணிந்தனர். ஹிட்லர் தம் நாவன்மையால் பொது மக்களைப் போர்ப் பாதையில் தூண்டினார். ஜனநாயகத்திடமும் யூதர்களிடமும் அயல்நாடுகளிடமும் அவர்களுக்கு வெறுப்பு உண்டாகுமாறு செய்தார். *1932*-ல் ஜெர்மன் நாடாளுமன்றத்திற்கு நடந்த தேர்தலில் இவருடைய கட்சி அதிக இடங்களைப் பெற்றுத் தனிப் பெருங் கட்சியாக விளங்கியது. அதனால் இவரை *1933* ஜனவரி *30*-ல் தலைமை அமைச்சராகக் (Chancellor) குடியரசுத் தலைவர் நியமித்தார். *1934*-ல் குடியரசுத் தலைவர் இறந்ததும், எவ்விதத் தேர்தலும் நடத்தாமல் குடியரசுத் தலைவர் பதவியையும் ஹிட்லர் தாமே சேர்த்துக்கொண்டார். சில நாட்களில் போர் அமைச்சர் பதவியையும் ஏற்றார். நாஜிக் கட்சியில் இவருடைய போக்கை எதிர்த்தவர்களையெல்லாம் ஈவிரக்கமின்றி ஒழித்துக் கட்டினார். நாடாளுமன்றத்தைச் செயலற்றதாக்கித் தம் ஆணைகள் மூலமே நாட்டை ஆளும் அதிகாரமும் பெற்றார்.

இவ்வாறு எல்லா அதிகாரங்களையும் தம் வசப்படுத்திக்கொண்டு சர்வாதிகாரம்

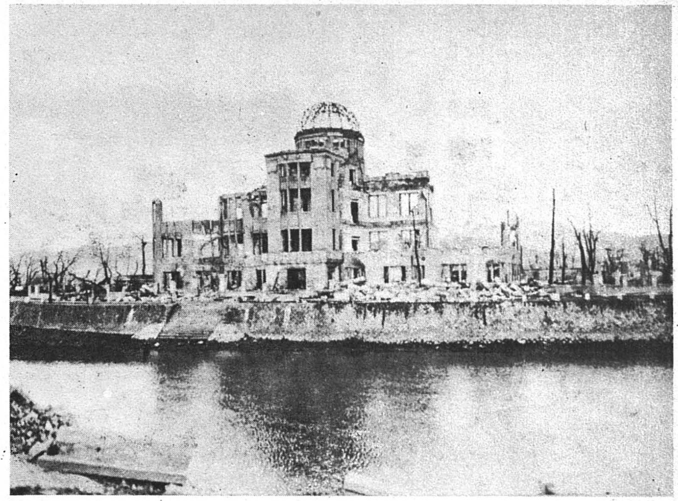
செய்யத் தொடங்கியதும், பிற நாடுகளை வெல்லும் தமதுநோக்கத்தைச் செயலாக்குவதில் முனைந்தார். ஐரோப்பாவிலேயே வலிமை வாய்ந்ததாக ஜெர்மன் படையை உருவாக்கினார். 1939 தொடக்கத்தில் ஆல்பேனியாவையும், செக்கோஸ்லாவாக்கியாவையும் கைப்பற்றினார். அடுத்து போலந்து நாட்டைத் தாக்கினார். அதனால் 1939 செப்டெம்பர் முதல் நாள் பிரிட்டனும், பிரான்ஸும் ஜெர்மனியின் மீது போர் தொடுத்தன. இரண்டாம் உலக யுத்தம் தொடங்கியது.

ஹிட்லர் மின்னல் வேகத்தில் தம் படைகளைச் செலுத்தி, ஐரோப்பிய நாடுகளை ஒன்றன்பின் ஒன்றாகக் கைப்பற்றினார். பிரான்ஸும் தோற்றது. பிரிட்டனுக்கு அமெரிக்கா உதவியது. பிரிட்டனை அழிக்க ஹிட்லர் செய்த முயற்சி தோற்றது. ஹிட்லர், ரஷ்யாவுடன் போர்த் தவிர்ப்பு உடன்படிக்கை செய்து கொண்டிருந்தார். எனினும், 1941 ஜூன் 27-ல் இந்த உடன்படிக்கையை மீறி, முன்னறிவிப்பு இன்றி ரஷ்யாவைத் தாக்கினார். இத்தாக்குதலை ரஷ்யப்படைகள் முறியடித்தன. இத்தாலியும் ஜப்பானுமே இவருக்கு உதவின. உலகின் பெரும்பாலான நாடுகள் இவருக்கு எதிரணியில் நின்றன. ஹிட்லரின் வலிமை வாய்ந்த ராணுவம் சீர்குலையலாயிற்று. எல்லா முனைகளிலும் ஜெர்மன் படைகள் தோற்கலாயின. அதனால் இவர் மீது வெறுப்படைந்த தளபதிகளில் சிலர் 1944 ஜூலையில் இவரைக் கொல்ல முயன்றனர். ஹிட்லர் உயிர்தப்பினார். 1945 ஏப்ரல் 30-ல் ரஷ்யப்படைகள் இவர் தங்கியிருந்த பெர்லின் நகரை முற்றுகையிட்டன. அதற்கு முதல் நாள் திருமணம் செய்து கொண்ட ஹிட்லர், தப்பிக்க வழியின்றித் தம் மனைவியுடன் தற்கொலை செய்துகொண்டார். உலகை ஆளும் பேராசையால் இவர் வீழ்ச்சியடைந்தார்.

ஹிரோஷிமா : உலக வரலாற்றில் நிலையானதொரு இடம் பெற்ற நகரம் ஹிரோஷிமா. முதன் முதலில் அணுகுண்டு வீச்சுக்குள்ளாகி அழிந்த நகரம் இது. ஜப்பான் நாட்டிலுள்ள இந்நகரம், இரண்டாம் உலக யுத்தத்தின்போது பேரழிவுக்குள்ளான தெனினும், இன்று மீண்டும் உருவாக்கப்பட்டு அழகிய நகரமாக விளங்குகிறது.

ஹான்ஷூ என்ற தீவின் வடபகுதியிலுள்ளது இந்நகரம். இங்கு 7,50,000 மக்கள் வாழ்கின்றனர்.

ஆட்டா (Ota) என்ற ஆற்றின் கழிமுகப் பகுதியில் 1589-ல் ஹிரோஷிமா நிறுவப்பட்டது. இந்த ஆறு இவ்விடத்தில் ஏழு

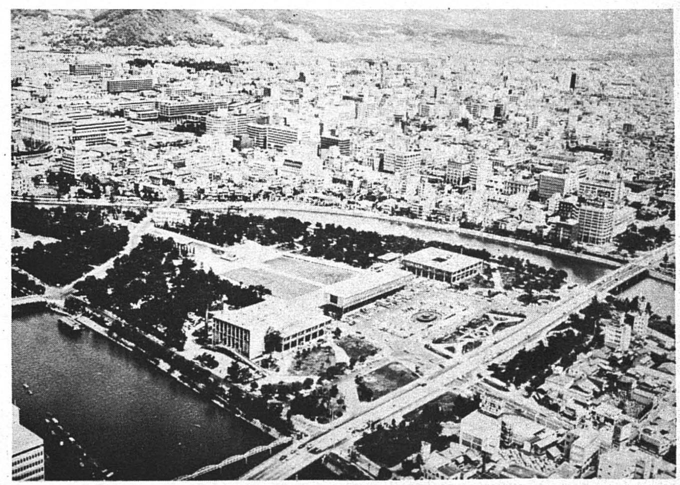


ஹிரோஷிமா நகரில் அணுகுண்டின் நேர்த் தாக்குதலுக்குள்ளான கட்டடம். சிதைந்த நிலையிலேயே இக் கட்டடத்தைப் பாதுகாத்து வருகிறார்கள்.

கிளைகளாகப் பிரிந்து கடலில் கலக்கிறது. இக் கிளையாறுகள் இந்நகரை ஆறு தீவுகளாகப் பிரிக்கின்றன. இத்தீவுகள் ஐம்பதுக்கும் அதிகமான பாலங்களினால் இணைக்கப்பட்டுள்ளன. ரெயில், ஆறு, கால்வாய் ஆகிய பல வழிகள் கொண்ட மிக அழகிய நகராக இது அமைக்கப்பட்டுள்ளது.

இங்குக் கப்பல் கட்டும் தளங்கள் பல உள்ளன. கடலிலிருந்து கிடைக்கும் மீன் முதலிய உணவுப்பொருள்களுக்கு இது முக்கிய வாணிக மையமாக விளங்குகிறது. மோட்டார் வண்டிகள் தயாரிப்பு, உணவுப்பொருள்களைப் பக்குவம் செய்தல், தையல் ஊசிகள் தயாரித்தல்

ஹிரோஷிமா நகரின் இன்றைய தோற்றம்



அணுகுண்டு வெடித்து உண்டான கடும் வெப்பத்தினுல் நாசமாகித் தரைமட்டமாகிய ஹிரோஷிமா நகரின் ஒரு பகுதி

போன்ற தொழில்கள் இங்குச் சிறப்பாக நடைபெறுகின்றன.

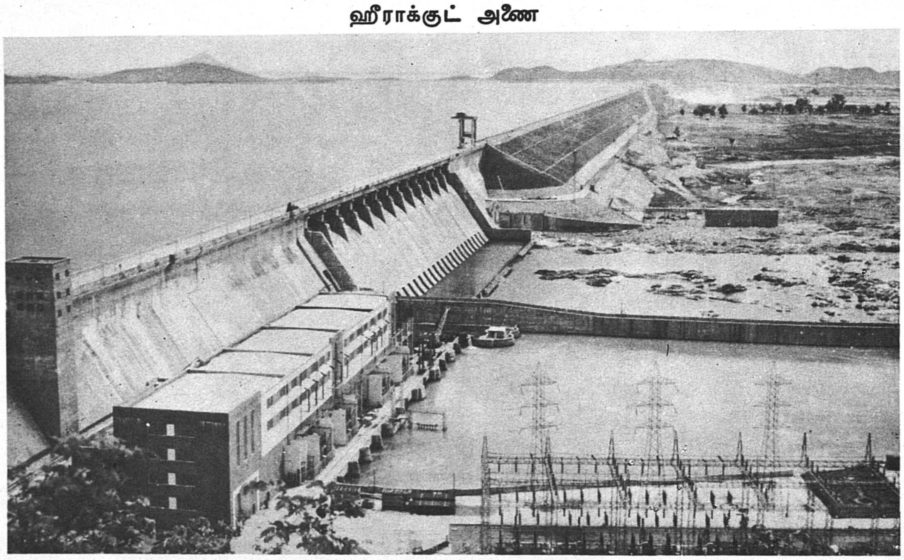
ஹிரோஷிமா *1894-'95, 1900-'05*-ல் நடந்த போர்களின்போது ராணுவத் தளமாக இருந்தது. இரண்டாம் உலக யுத்தத்தின்போது ஜெர்மனிக்கு ஆதரவாக ஜப்பான் போரில் இறங்கியது. அமெரிக்காவுக்குச் சொந்தமான பெர்ல் துறை முகத்தை (த.க.) ஜப்பான் திடீரெனத் தாக்கியது. அதனுல், அமெரிக்காவும் உலக யுத்தத்தில் ஈடுபட்டது. *1945* ஆகஸ்டு *6*-ல் அமெரிக்கா ஓர் அணு குண்டை ஹிரோஷிமா மீது வீசியது. அதனுல், இந்நகரின் *10* சதுர கிலோ மீட்டர் பகுதி முற்றிலும் அழிந்தது; *83,000* மக்கள் மாண்டனர். அடுத்து ஆகஸ்டு *9*-ல் நாகசாகி என்ற மற்ருெரு ஜப்பானிய நகரின்மீது அமெரிக்கா மற்ருெரு அணுகுண்டை வீசியது. அணு குண்டுகளால் ஹிரோஷிமா, நாகசாகி இரண்டு நகரங்களும் எரிந்து சாம்பலாகி விட்டன. ஜப்பான் தோல்வியை ஒப்புக் கொண்டு அடிபணிந்தது.

அணுகுண்டு வீச்சினுல் பேரழிவுக்குள்ளான ஹிரோஷிமா நகரை, ஜப்பானிய மக்கள் மீண்டும் புதுப்பித்து ஒரு முக்கிய வாணிகத்தலமாக உருவாக்கியுள்ளனர். அணுகுண்டின் தீய விளைவுகளால் இறந்த ஆயிரக்கணக்கானவர்களுக்கு இங்கு ஒரு நினைவுச் சின்னம் அமைக்கப் பட்டுள்ளது.

ஹீராக்குட் அணை : உலகிலே மிக நீளமான அணை ஹீராக்குட் அணை. இது இந்தியாவில் ஒரிஸ்ஸா மாநிலத்தில் மகாநதியின் குறுக்கே கட்டப்பட்டுள்ளது. சாம்பல்பூர் என்னும் நகரிலிருந்து *15* கிலோ மீட்டர் தொலைவில் இது உள்ளது.

மகாநதியிலும், அதன் துணையாறுகளிலும் மிகப் பழங்காலத்திலிருந்தே ஆண்டு தோறும் பெரும் வெள்ளப்பெருக்கு ஏற்பட்டுப் பெருஞ்சேதம் விளைந்து வந்தது. இவ்வாறு வெள்ளப் பெருக்கு ஏற்படாமல் தடுக்கவும், நீரை வீணுக்காமல் பாசனத்திற்கும் மின்சார உற்பத்திக்கும் பயன்படுத்தவும், கப்பல் போக்குவரத்துக்கு வழிசெய்யவும் மகாநதிப் பள்ளத் தாக்குத் திட்டம் ஒன்றை இந்திய அரசு வகுத்தது. இத்திட்டத்தின் ஒரு பகுதியாக ஹீராக்குட் அணை உருவாகியது.

ஹீராக்குட் அணை



ஹீராக்குட் அணை அமைந்துள்ள இடத்தில் மகாநதி மூன்று கிளைகளாகப் பிரிந்து மீண்டும் ஒன்றுகூடுகிறது. இவ்வாறு ஒன்று கூடும் இடம், இரு குன்றுகளுக்கு இடையில் 3 கிலோ மீட்டர் அகலம் உடையதாக அமைந்திருக்கிறது. இந்த இரு குன்றுகளுக்கிடையில் ஹீராக்குட் அணை கட்டப்பட்டுள்ளது.

மகாநதியின் கரைபுரண்டோடும் நீரை அடக்கி, அது மக்களுக்குப் பயன்படும் விதத்தில் ஹீராக்குட் அணை கட்டப்பட்டிருக்கிறது. மண், கல், கான்கிரீட் மூன்றையுங்கொண்டு கட்டப்பட்டுள்ள இந்த அணை இந்தியாவின் மிகப் பெரிய அணையாகும். அத்துடன், உலகிலுள்ள மற்ற அணைகளைக்காட்டிலும் நீர் தேங்கும் பரப்பும் இதில்தான் அதிகம். இந்த அணையின் நீர் நிற்கும் பரப்பு 740 சதுர கிலோ மீட்டர்.

ஆற்றுப் படுகையின் ஆழமான பகுதியிலிருந்து ஹீராக்குட் அணையின் உயரம் 60 மீட்டர்; நீளம் 4,800 மீட்டர். இதன் இருபுறங்களிலும் மொத்தம் 20 கிலோ மீட்டர் நீளமுடைய செய்கரைகள் (Dykes) அமைந்துள்ளன. அணை நெடுகிலும் 7½ மீட்டர் அகலம் உள்ள சாலை அமைந்திருக்கிறது.

ஒரிஸ்ஸாவில் கழிமுகப் பகுதிகளில் வெள்ளத்தினால் சேதங்கள் உண்டாகாமல் ஹீராக்குட் அணை பாதுகாக்கிறது. 10,28,000 ஹெக்ட்டார் நிலப் பரப்புக்குப் பாசன வசதி கிடைக்கிறது. அணையின் காலடியிலுள்ள மின்னாக்க நிலையத்தில் 2,70,000 கிலோவாட் மின்சாரம் உற்பத்தி செய்ய முடிகிறது. இந்த அணையிலிருந்து மகாநதியில் ஒரே சீரான அளவில் நீர்விடப்படுவதால், அந்நதியின் வழியாகக் கப்பல் போக்குவரத்து நடத்தவும் வழி ஏற்பட்டுள்ளது.

இந்தியாவில் இந்தியப் பொறியியல் வல்லுநர்களே திட்டமிட்டு நிறைவேற்றிய முதல் திட்டம் ஹீராக்குட் அணையே யாகும். இவ்வணையின் வலப்பக்கமுள்ள குன்றின்மீது ஜவாஹர் மினார் (Jawahar Minar) என்னும் தூபி ஒன்று கட்டப்பட்டுள்ளது.

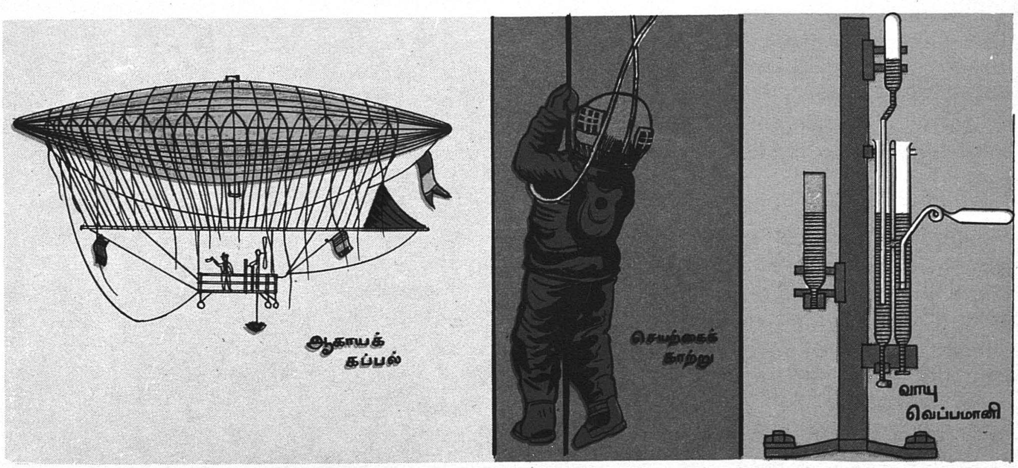
ஹீலியம் : வாயுக்களிலே மிகவும் குறைந்த எடையுள்ளது ஹைடிரஜன். அதற்கு அடுத்து சற்று அதிக எடை உள்ளது ஹீலியம். காற்றின் எடை ஹீலியத்தைப்போல் சுமார் நான்கு மடங்கு ஆகும்.

ஹீலியம் ஒரு தனிமம் (த.க.). இது சூரியனின் வாயுமண்டலத்தில் இருப்பதை முதன்முதலில் 1868-ல் கண்டுபிடித்தார்கள். எனினும் 1895-ல்தான் இதைத் தனியே பிரித்தெடுக்கும் வழியைக் கண்டார்கள்.

ஹீலியம் வாயுவுக்கு நிறமோ மணமோ கிடையாது. இது மற்றப் பொருள்களுடன் பெரும்பாலும் வினைப்படுவதேயில்லை. இது தானும் எரியாது, பிற பொருள்கள் எரிவதற்கும் துணை செய்யாது.

ஹீலியம் உலகில் பல இடங்களில் இருந்தாலும் மிகச் சிறிய அளவிலேயே உள்ளது. தாது ஊற்றுகள், எரிமலைகள் இவற்றிலிருந்து வரும் வாயுக்களில் ஹீலியம்

ஹீலியத்தின் பயன்கள் சில



உள்ளது. யுரேனியம், ரேடியம்,தோரியம், ஆக்டீனியம் முதலிய தனிமங்களின் கதிரியக்க (த.க.) மாற்றங்களின்போதும் ஹீலியம் வாயு உண்டாகிறது.

ஹீலியம் மிகக் குறைந்த கொதிநிலை உடையது. எனவே இயற்கை வாயுவிலிருந்து (த.க.) இதை எளிதில் தனியே பிரித்தெடுக்கலாம். இயற்கை வாயு என்பது பல்வேறு வாயுக்கள் அடங்கிய கலவை. இதன் வெப்பநிலையைக் குறைக்க இதைக் குளிர்வித்தால், இதிலுள்ள வாயுக்கள் ஒவ்வொன்றாகத் திரவமாக மாறும். அவ்வப்போது அவற்றை எடுத்துவிடலாம். ஹீலியம் குறைந்த கொதிநிலை உடையது ஆகையால் இறுதியில் அதுமட்டும் எஞ்சி நிற்கும். எடை மிகக் குறைவாக இருப்பதால் பெரிய பலூன்களிலும் ஆகாயக் கப்பல்களிலும் (த.க.) ஹீலியம் வாயு நிரப்பப்படுகிறது. முதல் உலக யுத்தத்தின் போது இது மிகச் சிறப்பாகப் பயன்பட்டது. முதன்முதலில் ஹைடிரஜன் வாயு வைத்தான் இதற்குப் பயன்படுத்தினார்கள். ஆனால் ஹைடிரஜன் வாயு எளிதில் தீப்பற்றக் கூடியது. அதனால் பல ஆகாயக் கப்பல்கள் எரிந்துபோய்விட்டன. எனவே பின்னர் தீப்பற்றி எரியாத ஹீலியம் வாயுவைப் பயன்படுத்தினார்கள்.

மிகத் தாழ்ந்த வெப்பநிலைகளைப் பெறுவதற்கு ஹீலியம் உதவுகிறது. தாழ் வெப்பநிலைகளை அளக்க உதவும் வாயு வெப்பமானிகளில் (Gas thermometers) இது சிறு அளவில் பயன்படுத்தப்படுகிறது. ஆக்சிஜனுடன் சேர்ந்து இது 'செயற்கைக் காற்று' உண்டாக்கப் பயன்படுகிறது. ஆழ்கடலில் சென்று ஆராய்வோரும், அழுத்தம் மிக்க சுரங்கம் போன்ற இடங்களில் பணிபுரிவோரும் சுவாசிப்பதற்கு இது உதவுகிறது. பாறைகளில் உள்ள ஹீலியத்தின் அளவைக் கொண்டு நாம் வாழும் பூமியின் வயதைப் புவியியலார் கணக்கிடுகிறார்கள்.

உலகில் பயன்படும் ஹீலியத்தின் பெரும்பகுதி அமெரிக்காவில்தான் கிடைக்கிறது.

ஹுவாங் ஹோ ஆறு (Hwang Ho): சீனாவில் பாயும் பெரிய ஆறுகளுள் ஒன்று ஹுவாங் ஹோ. இதன் நீளம் சுமார் 4,300 கிலோமீட்டர். சீனாவில் இது இரண்டாவது நீளமான ஆறு. இதனைவிட யாங்ட்ஸீ அதிக நீளமானது. அது சுமார் 5,100 கிலோமீட்டர் நீளமுள்ளது.

ஹுவாங் ஹோ என்றால் சீன மொழியில் மஞ்சள் ஆறு என்று பொருள். இது வெள்ளப்பெருக்கு எடுத்து ஓடும்போது மஞ்சள் நிற மண்ணை அடித்துச் செல்வதால் மஞ்சள் நிறமாக இருக்கும். அதனால் இப்பெயர் ஏற்பட்டது. இந்த ஆற்றைச் 'சீனாவின் துயரம்' (China's Sorrow) என்றும் சொல்வார்கள். ஏனெனில் இந்த ஆற்றில் அவ்வப்போது ஏற்பட்ட வெள்ளப்பெருக்கினால் லட்சக் கணக்கான மக்கள் உயிரிழந்திருக்கிறார்கள்.

இந்த ஆறு, திபெத்தின் வடகிழக்குப் பகுதியில் உற்பத்தியாகி, கிழக்கு நோக்கிப் பாய்ந்து, போ ஹை (Po Hai) என்ற வளைகுடாவில் கலக்கிறது. ஆறு அடித்துச் செல்லும் மஞ்சள் மண் அதிக அளவில் படிவதால், ஆற்றின் படுகை உயர்ந்து, ஆறு ஆழமற்றதாகிவிடுகிறது. அதனால் இது கப்பல் போக்குவரத்துக்கு ஏற்றதாக இல்லை. ஆற்றின் படுகை உயர்வதால் மற்றொரு பெரிய தீமையும் ஏற்படுகிறது. அதாவது, வெள்ளம் ஏற்படும்போது, ஆறு தன் போக்கை அடிக்கடி மாற்றிக் கொள்கிறது.

ஹுவாங் ஹோ ஆற்றில் ஏற்பட்ட வெள்ளப்பெருக்குகளில் மிக மோசமானது 1887-ல் ஏற்பட்டதாகும். அப்போது சுமார் 10 லட்சம் மக்கள் இறந்துவிட்டார்கள். வெள்ளத்தின் கொடுமையைத் தடுக்க ஆற்றின் இருபுறங்களிலும் உயரமான கரைகள் எழுப்பியிருக்கின்றனர் என்றாலும் வெள்ளப்பெருக்கை முற்றிலும் கட்டுப்படுத்த முடியவில்லை.

முன்பு இந்த ஆறு ஷான்டங் தீபகற்பத்திற்குத் தெற்கே மஞ்சள் கடலில் கலந்து கொண்டிருந்தது. 1852-ல் இது தன் போக்கை மாற்றிக்கொண்டு, 400 கிலோமீட்டருக்கு அப்பால், தீபகற்பத்திற்கு வடக்கே, போ ஹை வளைகுடாவில் கலக்கத் தொடங்கியது. 1938ஆம் ஆண்டில் சீனாவுக்கும் ஜப்பானுக்குமிடையே போர் நடந்தபோது, கைபேங் என்னும் நகருக்கு அருகில் இந்த ஆற்றின் கரையைச் சீனர் வெட்டி, முன்னேறிக்கொண்டிருந்த ஜப்பானியர்களை நோக்கித் திருப்பிவிட்டனர். இந்த ஆற்றின் வெள்ளத்தைக் கடந்து ஜப்பானியர்களால் முன்னேற முடியவில்லை. இவ்விதம் கரையை வெட்டிவிட்டதால் ஆறு மீண்டும் ஷான்டங் தீபகற்பத்திற்குத் தெற்கே மஞ்சள் கடலில் கலந்தது.

இரண்டாம் உலக யுத்தம் முடிந்தபின் 1947-ல் ஆற்றின் கரையைச் சீனர்கள் மீண்டும் எழுப்பினர். இப்போது ஆறு மறுபடியும் போ ஹை வளைகுடாவில் கலக்கிறது.

ஹூக்ளி ஆறு: கங்கை ஆறு கடலில் கலக்கும் முன்பு பல கிளையாறுகளாகப் பிரிகிறது. இக் கிளையாறுகளுள் ஒன்று

ஹூக்ளி. இது மேற்குக் கோடியிலுள்ள கிளை. மற்ற கிளையாறுகளைவிட இதுவே முக்கியமானதாக விளங்குகிறது.

சாந்திப்பூர் என்னுமிடத்தில் கங்கை ஆற்றிலிருந்து ஹூக்ளி பிரிகிறது. அந்த இடத்திலிருந்து, இந்த ஆறு வங்காள விரிகுடாவில் கலக்குமிடம் வரை இதன் நீளம் 190 கிலோமீட்டர். ஹூக்ளி ஆற்றின் கரையில்தான் கல்கத்தா (த.க.) நகரம் அமைந்துள்ளது. கல்கத்தா நகரம் கடலிலிருந்து 130 கிலோமீட்டர் தொலைவில் நாட்டினுள்ளே இருந்தாலும் அது ஒரு பெரிய துறைமுகமாக விளங்குவதற்கு ஹூக்ளி ஆறுதான் உதவுகிறது. ஹூக்ளி மிக ஆழமாக இருப்பதால் மிகப்பெரிய கப்பல்களும் இதன் வழியே செல்லலாம். ஆற்றின் படுகையில் படியும் வண்டல் மண்ணை அவ்வப்போது அகற்றிவிடுவர். இதன் முகத்துவாரம் 16 கிலோமீட்டர் அகலமானது. பெரிய கப்பல்கள் மட்டுமின்றி, விறகு, சணல், வைக்கோல் முதலியவற்றை ஏற்றிச் செல்லும் சிறு படகுகளையும் மீன்பிடிக்கச் செல்லும் பலவிதமான படகுகளையும் ஹூக்ளியில் பார்க்கலாம்.

கல்கத்தாவின் ஒரு பகுதி ஹௌரா. இது ஹூக்ளி ஆற்றின் மேற்குக் கரையிலிருக்கிறது. ஹௌராவையும் கிழக்குக் கரையிலுள்ள கல்கத்தாவையும் ஒரு பெரிய பாலம் இணைக்கிறது. இதற்கு ஹௌரா பாலம் என்று பெயர். இதன் நீளம் 455 மீட்டர். இதுவே இந்தியாவின் மிகப் பெரிய பாலமாகும். இந்தப் பாலத்தின் அடியில் கப்பல்கள் செல்லலாம்.

போக்குவரத்துக்கு மட்டுமின்றி பயிர்த் தொழிலுக்கும் ஹூக்ளி உதவுகிறது. ஹூக்ளியும் கங்கையின் மற்றக் கிளையாறுகளும் கொண்டுவரும் வண்டல்மண் படிந்திருப்பதால்தான் கங்கைக் கழிமுகத் தீவு மிகச் செழிப்பானதாக இருக்கிறது.

ஹெலிக்காப்டர் (Helicopter): விமான வகைகளில் ஒன்று ஹெலிக்காப்டர். இது தரையிலிருந்து நேராக மேலே கிளம்பவும், மேலிருந்து நேராகத் தரையில் இறங்கவும், நேராக முன்னோக்கியும் பின்னோக்கியும், பக்கவாட்டில் பறக்கவும், ஆகாயத்தில் நிலையாக நிற்கவும் வல்லது.

விமானத்திற்கு உள்ளதுபோன்ற இறக்கைகள் ஹெலிக்காப்டருக்கு இல்லை. இதன் உச்சியில் பெரிய செலுத்தி (Propeller) நீண்ட, குறுகலான அலகுகளுடன் கிடைமட்டத்தில் பொருத்தப்பட்டிருக்கும். இது சுழலி (Rotor) எனப்படும். பொதுவாக இந்தச் சுழலியிலுள்ள அலகுகள்

இந்திய விமானப்படையைச் சேர்ந்த 'சிக்கார்ஸ்கி' ஹெலிக்காப்டர்

இரண்டு, மூன்று அல்லது நான்கு ஆக இருக்கும். இவை உச்சியில் வெளிப்பக்கமாக வளைந்திருக்கும். சுழலி வேகமாகச் சுழலும்பொழுது, காற்று உச்சியின்மீது விரைவாக வீசும். அதன் காரணமாக உச்சியில் அழுத்தம் குறையும். அடியிலுள்ள காற்றின் அழுத்தம் அதிகமாக இருப்பதனால், ஹெலிக்காப்டர் மேலே எழுகின்றது. அலகுகளைத் திருப்புவதன் மூலம், ஹெலிக்காப்டரை வேண்டிய திசையில் பறக்குமாறு செய்யலாம்.

ஹெலிக்காப்டரின் சுழலி வேகமாகச் சுற்றுகிறது; இதன் விளைவாக, சுழலி சுற்றும் திசைக்கு எதிர்த்திசையில் ஹெலிக்காப்டரும் சுற்றக் கூடும். இதைத் தவிர்க்க ஹெலிக்காப்டர்களில் இரண்டு சுழலிகளை அமைத்து, அவற்றை எதிரெதிர்த் திசைகளில் சுற்றும்படிச் செய்கிறார்கள். வேறுவிதமாகவும் அமைப்பதுண்டு. உச்சியிலுள்ள பெரிய சுழலியைத் தவிர, வால்பகுதியில் ஒரு பக்கத்தில் ஒரு சிறு சுழலியையும் அமைக்கிறார்கள். இதற்கு வால்சுழலி (Tail Rotor) என்று பெயர். இது பெரிய சுழலியைப் போல் கிடைமட்டமாக இல்லாமல், செங்குத்தான நிலையில் பொருத்தப்பட்டிருக்கும். எந்தத் திசையில் ஹெலிக்காப்டர் சுற்றக்கூடுமோ அதற்கு எதிராகச் செயல்படும் வகையில் இது வால்முனையில் ஒரு

பாலம் கட்டும் வேலையில் ஹெலிக்காப்ட்டர் மிகவும் உதவுகிறது. பாலத்தின் ஒரு பகுதியை ஹெலிக்காப்ட்டர் தூக்கிச் செல்வதைப் படத்தில் காணலாம்.

பக்கத்தில் மட்டும் இருக்கும். சுழலி சுற்றுவதால் ஹெலிக்காப்ட்டரும் எதிர்த்திசையில் சுற்றாமல் இருக்கச் செய்வது வால்சுழலி; எனவே, தேவைப்பட்டால் இதைக் கொண்டே ஹெலிக்காப்ட்டரை ஒரே இடத்தில் சுற்றிக்கொண்டிருக்கவும் செய்ய முடியும். விமானங்கள், முன்னோக்கிச் செல்வதன் மூலமே மேலே எழுகின்றன. ஹெலிக்காப்ட்டர், சுழலி சுழல்வதனாலேயே மேலே எழுகின்றது. ஹெலிக்காப்ட்டர் வானத்தில் அசையாது நிற்கும்பொழுது, சுழலி மேலே தூக்கும் சக்தியும், பூமி கீழே இழுக்கும் சக்தியும் சமமாக இருக்கும். சுழலியின் வேகத்தைச் சிறிது குறைத்தால் ஹெலிக்காப்ட்டர் மெதுவாகப் பூமியில் இறங்கும்.

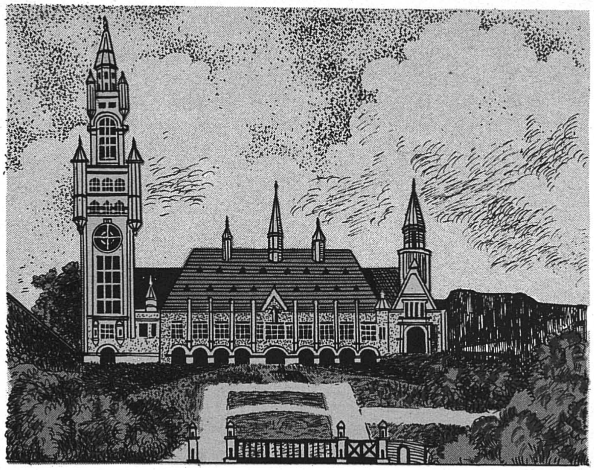
இத்தாலியைச் சேர்ந்த அறிஞர் லியனார்டோ டா வீன்சி (த.க.) என்பவர் 1500ஆம் ஆண்டு அளவில் ஒருவகை ஹெலிக்காப்ட்டர் செய்தார். ஆனால், அப்பொழுது எஞ்சின் உருவாக்கப்படவில்லையாதலால், அது பயன்படவில்லை. 1910-ல் ஈகாரி சிக்கார்ஸ்கி (Igor Sikorsky) என்னும் ரஷ்யரும், பிறகு லூயி சார்லஸ் பிரெகுவே (Louis Charles Breguet) என்னும் பிரெஞ்சுக்காரரும் பிறரும் பல வகை ஹெலிக்காப்ட்டர்களை உருவாக்கினர். 1938—'40 ஆண்டு அளவில்தான் நன்கு பயன்படக்கூடிய ஹெலிக்காப்ட்டர் உருவாக்கப்பட்டது. தேவைகளுக்கு ஏற்பப் பலவகையான ஹெலிக்காப்ட்டர்கள் இன்று தயாரிக்கப்படுகின்றன.

ஹெலிக்காப்ட்டர்கள் விலை மிகுந்தவை. இவற்றுக்கு ஆகும் எரிபொருள் செலவும் மிக அதிகம். இவற்றின் வேகம் விமானங்களை விட மிகக் குறைவு. மணிக்குச் சுமார் 150 கிலோமீட்டர் வேகத்தில் இவை பறக்கும்.

ஹெலிக்காப்ட்டர்கள் மேலே கிளம்பவும், கீழே இறங்கவும் ஒரு சிறு இடம் போதும். விமானங்களுக்குத் தேவைப்படுவதுபோல் இதற்கு நீண்ட ஓடுபாதைகள் தேவையில்லை. ஹெலிக்காப்ட்டர்கள் எல்லா இடங்களுக்கும் செல்லமுடியும். மலைகள், கடல் பகுதிகள், தீவுகள் மற்றும் வெள்ளம், நிலநடுக்கம் முதலியவற்றால் பாதிக்கப்பட்ட பகுதிகள்போன்ற, விமானம் செல்ல முடியாத இடங்களுக்கெல்லாம் இவை செல்கின்றன. மேலும் இவற்றால் வானத்தில் ஓரிடத்தில் அசையாமல் இருக்கவும் முடியும். போரில் காயமடைந்தவர்களை மருத்துவ மனைக்குக் கொண்டு செல்லவும், படைகளுக்கு உணவுப்பொருள்களை வழங்கவும், செய்திகளை அனுப்பவும் ஹெலிக்காப்ட்டர்கள் பயன்படுகின்றன. ஜீப், டாங்கி, முதலியவற்றைத் தூக்கிச் செல்லவும் ஹெலிக்காப்ட்டர் உதவுகின்றது. சமாதான காலத்தில் அஞ்சல்களைக்கொண்டு செல்லவும், வெள்ளத்தில் சிக்கியவர்களை மீட்கவும், பயிர்கள்மீது பூச்சி மருந்துகளைத் தெளிக்கவும், சிறு தொலைவு பயணம் செய்வதற்கும் ஹெலிக்காப்ட்டர்கள் பயன்படுகின்றன.

ஹேக் (The Hague): நெதர்லாந்து (த.க.) நாட்டின் முக்கிய நகரங்களுள் ஒன்று ஹேக். இந்நாட்டின் தலைநகரம் ஆம்ஸ்ட்டர்டாம் என்றாலும், அரசாங்கத் தலைமை அலுவலகங்கள் யாவும் ஹேக் நகரிலேயே உள்ளன. ஐரோப்பிய வரலாற்றில், பல உடன்படிக்கைகள் கையெழுத்தான இடம் என்ற பெருமை இதற்கு உண்டு. இன்று சர்வதேச நீதி மன்றத்தின் இருப்பிடமாகவும் இந் நகரம் உள்ளது.

நெதர்லாந்து நாட்டின் தென் மேற்குக் கரையில் உள்ளது இந்நகரம். வரலாற்றுப் புகழ்பெற்ற பல கட்டடங்களும் அரண்மனைகளும் கலைக்கூடங்களும் இங்கு உள்ளன. நகரின் மக்கள்தொகை சுமார் $7\frac{1}{2}$ லட்சம். பெரும்பாலும் அரசாங்க ஊழியர்களும் வசதிபெற்ற செல்வர்களுமே வாழ்ந்து வருவதால் இங்குப்



சமாதான அரண்மனை

பெரிய தொழிற்சாலைகள் எதுவும் இல்லை. அச்சுத்தொழில், நூல் வெளியிடுதல், மேசை நாற்காலி போன்ற மரச்சாமான்கள் செய்தல், தொப்பி, ஆடை உற்பத்தி, தங்கம்—வெள்ளிப் பாத்திரங்கள், பீங்கான் பொருள்கள் செய்தல் முதலிய தொழில்களே இங்கு நடைபெறுகின்றன.

இந்நகருக்கு வடமேற்கில் ஸ்க்கேவெனிங்கென் (Scheveningen) என்று ஒரு சுகவாசத் தலம் உள்ளது. உடல் நலம் பெறும் பொருட்டு உலகின் பல பகுதிகளிலிருந்தும் ஏராளமான மக்கள் இங்கு வருகிறார்கள்.

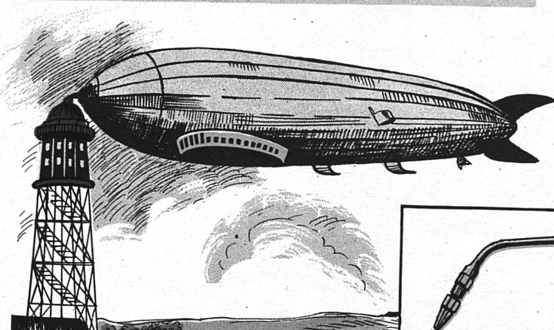
ஹேக் நகரம் 13ஆம் நூற்றாண்டில் உருவாகியது. அக்காலப் பிரபுக்கள் இங்கிருந்த காட்டில் வேட்டையாடுவது வழக்கம். டச்சு மொழியில் 'கிரேவன் ஹேக்' என்றால் 'பிரபுக்கள் வேட்டையாடும் இடம்' என்று பொருள். அதுவே பின்னர் இந்நகருக்குப் பெயராக அமைந்தது. வேட்டையாடும்போது தங்குவதற்காக, வில்லியம் என்ற பிரபு இங்கு ஒரு மாளிகை கட்டினார். நிரந்தரமாகத் தங்குவதற்காக ஓர் அரண்மனையும் கட்டினார். இவற்றைச் சுற்றி ஒரு கிராமம் வளரலாயிற்று.

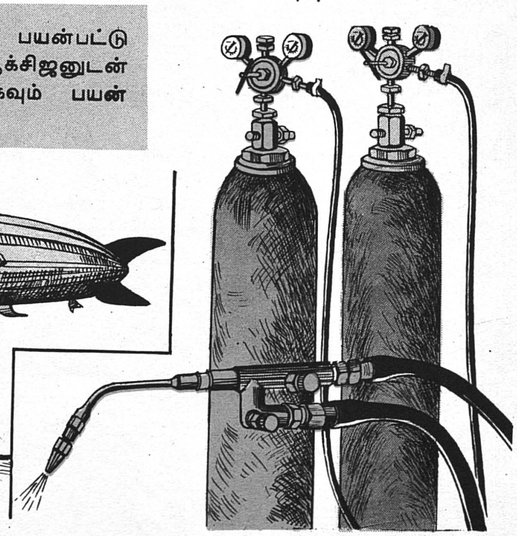
பின்னர், அரசரும் இந் நகரையே தம் இருப்பிடமாகக் கொள்ளலானார். 16ஆம் நூற்றாண்டின் தொடக்கத்திலிருந்து நாடாளுமன்றமும் இங்கு கூடத் தொடங்கியது. இவ்வாறு இது தலைநகராக மாறியது. சமாதான உடன்படிக்கைகள் கையெழுத்தாகும் இடமாகவும் இது விளங்கிவந்தது.

உலகில் போர் மூளாமல் தடுக்கும் பொருட்டு இங்கு 1899, 1907 ஆகிய ஆண்டுகளில் சமாதான மாநாடுகள் நடைபெற்றன. 1907ஆம் ஆண்டு நடந்த மாநாட்டில் 44 நாடுகள் கலந்துகொண்டு, போர் ஏற்படாமல் தடுக்கவும், போர் ஏற்பட்டால் நாடுகள் பின்பற்றவேண்டிய விதிகளையும் வகுத்தன. அப்பொழுது ஒரு சர்வதேச நீதி மன்றமும் (International Court of Justice) அமைக்கப்பட்டது. இந் நீதிமன்றத்தைக் கட்டுவதற்கு எல்லா நாடுகளும் உதவி புரிந்தன. 'சமாதான அரண்மனை' (Peace Palace) என்று இதற்குப் பெயர். ஐக்கியநாடுகள் சபையின் (த.க.) ஓர் அங்கமாக இது இப்பொழுது பணியாற்றி வருகிறது.

ஹைடிரஜன் : காற்றடைத்த பலூன்களைக் கையினால் தட்டித் தட்டி விளையாடுகிறீர்கள். ஆனால் சிலவகை பலூன்களைக் காற்றில் விட்டுவிட்டால்

ஆகாயக் கப்பல்களில் ஹைடிரஜன் வாயு பயன்பட்டு வந்தது. பற்றவைக்கும் தொழிலில் ஆக்சிஜனுடன் சேர்ந்த ஆக்சி-ஹைடிரஜன் சுவாலை மிகவும் பயன் படுகிறது.





அவை மேல்நோக்கிச் செல்லும். இதற்குக் காரணம் அந்த பலூன்களில் காற்றைவிட இலேசான ஒரு வாயு நிரப்பப்பட்டிருப்பது தான். அப்படி நிரப்பப்படும் வாயுக்களில் ஒன்று ஹைடிரஜன். ஹைடிரஜன், வாயு நிலையிலுள்ள முக்கியத் தனிமம் (த.க.) ஆகும்.

காற்று, ஹைடிரஜனைப் போல் சுமார் $14\frac{1}{2}$ மடங்கு எடையுள்ளது. வாயுக்களில் ஹைடிரஜன்தான் மிகக் குறைந்த எடையுள்ளது. இது பெரும்பாலும் இயற்கையில் தனியே காணப்படுவதில்லை. ஆனால் சூரியனின் வாயுமண்டலப் பகுதியில் பெருமளவு ஹைடிரஜன் உள்ளது. நீர், தாவரங்கள், காகிதம், மரம் (Wood), உணவுப் பொருள்கள், நிலக்கரி, எண்ணெய் வகைகள், அமிலங்கள், பெரும்பாலான ரசாயனப் பொருள்கள் இவற்றிலெல்லாம் ஹைடிரஜன் உள்ளது.

ஹைடிரஜன் வாயுவுக்குச் சுவை, மணம், நிறம் எதுவும் கிடையாது. பிற பொருள்கள் எரிவதற்கு ஹைடிரஜன் துணை செய்யாது. ஆனால் இது நிறமற்ற சுடருடன் எரியும். எரியும்போது மிக அதிகமான வெப்பம் உண்டாகும். ஹைடிரஜன் ஆக்சிஜனுடன் சேர்ந்து நீராகும். இந்த இரண்டு வாயுக்கள் அடங்கிய கலவையில் ஒரு தீப்பொறியை உண்டாக்கினால் பெரும் ஓசை உண்டாகி நீர்த் துளிகள் உருவாகும்.

ஹைடிரஜன் மற்றத் தனிமங்களுடன் கூடும்போது கூட்டுப்பொருள்கள் (த.க.) உண்டாகின்றன. முக்கியமாக உலோகமல்லாத பொருள்களுடன் ஹைடிரஜன் இவ்வாறு கூடுகிறது. ஒரு கூட்டுப்பொருளிலுள்ள பெருமளவு ஆக்சிஜனை நீக்கும் பொருளுக்குக் குறைப்பான் (Reducing agent) என்று பெயர். ஹைடிரஜன் மிகச் சிறந்த குறைப்பானாகும். சூடுபடுத்திய தாமிர ஆக்சைடுமீது ஹைடிரஜனைச் செலுத்தினால், தாமிர ஆக்சைடிலிருந்து ஆக்சிஜன் பிரிந்து தாமிரம் எஞ்சி நிற்கும்.

ஹைடிரஜன் வாயுவைப் பல வழிகளில் தயாரிக்கலாம். நீர் என்பது ஹைடிரஜனும் ஆக்சிஜனும் சேர்ந்த கூட்டுப் பொருள் அல்லவா? இந்த நீரை மின் பகுப்பு (த.க.) மூலம் பிரித்து, ஹைடிரஜனையும் ஆக்சிஜனையும் தனித்தனியே பெறலாம். சோதனைச் சாலைகளில் மற்றொரு முறை கையாளப்படுகிறது. துத்தநாகத்தையும் கந்தக அமிலத்தையும் வினைப்படுத்தினால் ஹைடிரஜன் வாயு உண்டாகும்.

ஹைடிரஜனின் பயன்கள் பல. பலூனைப் பற்றிச் சொன்னோம் அல்லவா? மிகப் பெரிய பலூன்களைச் செய்து, அவற்றில் ஹைடிரஜன் வாயுவை நிரப்பி, வானிலை ஆராய்ச்சிக்கான கருவிகளை அவற்றுடன் இணைத்து வானத்தில் விட்டு, வான மண்டலத்தைப் பற்றிய ஆராய்ச்சி நடத்துகிறார்கள். விமானம் அமைக்கப் படுவதற்கு முன் ஆகாயக் கப்பல்கள் (த.க.) பயன்பட்டு வந்தன. இவை ஹைடிரஜன் வாயு நிரப்பப்பட்ட மிகப் பெரிய பலூன்களே. ஆனால் இவை யாவும் ரப்பர் பலூன்கள் அல்ல. பட்டுத் துணி, இலேசான அலுமினியத் தகடு, அலுமினியம் அடங்கிய உலோகக் கலவை போன்றவற்றால் செய்யப்பட்டவை இவை.

எரியும்போது அதிக வெப்பத்தைக் கொடுக்கக் கூடியதாகையால் உருக்கு வேலை, பற்றவைக்கும் தொழில் (Welding) இவற்றில் ஹைடிரஜன் உதவுகிறது. ஆக்சி-ஹைடிரஜன் சுவாலை இந்தப் பணிக்குப் பயன்படுகிறது.

ஹைடிரஜனேற்றம் (Hydrogenation) என்பது இன்று மிக முக்கியமான ஒரு செய்முறையாகும். ஹைடிரஜனை மற்ற பொருள்களுடன் சேர்ப்பதே ஹைடிரஜனேற்றம். நிலக்கரியை திரவ எரிபொருளாக மாற்றவும், திரவ நிலையிலுள்ள கொழுப்புப் பொருளைக் கட்டியாக ஆக்கவும் இது உதவுகிறது. உணவுப் பொருள்கள் சிலவற்றைத் தயாரிக்க வனஸ்பதியைப் பயன்படுத்துகிறார்கள் அல்லவா? வனஸ்பதி என்பது ஹைடிரஜனேற்றிய எண்ணெயேயாகும்.

ஹோமர் : இராமாயணம், மகாபாரதம் என்னும் காப்பியங்களை நீங்கள் எல்லோரும் அறிவீர்கள். இவைபோன்று கிரேக்க நாட்டிலும் இரண்டு பெரிய காப்பியங்கள் உண்டு. அவை இலியடு (த.க.), ஆடிசி (த.க.) என்பன. இவ்விரு காப்பியங்களையும் இயற்றியவர் ஹோமர்.

ஹோமருடைய வாழ்க்கை பற்றிய விவரங்கள் சரியாகத் தெரியவில்லை. இவர் கி.மு. 10ஆம் நூற்றாண்டுக்கும் கி.மு. 8ஆம் நூற்றாண்டுக்கும் இடைப்பட்ட காலத்தில் வாழ்ந்திருக்கலாம் எனக் கருதப்படுகிறது. இவர் பிறந்த இடமாகப் பல ஊர்களைக் கூறுகின்றனர்.

ஹோமர் கண் பார்வையற்றவராயிருந்தார் என்றும், இவர் அரசவைகளில் தம் கவிதைகளைப் பாடிப் பரிசுபெற்று வாழ்க்கை நடத்தினார் என்றும் சிலர் கூறுவர். ஆனால் இவர் குருடராயிருந்தார் என்பதற்குச் சான்றுகளில்லை. மேலும், இவருடைய காப்பியங்களில் காணப்படும் இயற்கை வருணனைகள் உலகைக் கூர்ந்து நோக்கி எழுதியனவாகத் தோன்றுகின்றன.

'ஹோமர் காலத்தில் எழுத்துகள் தோன்றவில்லை. எழுதினல் அன்றி இத்தகைய பெரிய காப்பியங்களை இயற்ற இயலாது; எனவே இலியடும், ஆடிசியும் ஹோமர் இயற்றியன அல்ல' என்பது ஒரு சிலர் கருத்து. இக்கருத்தை இன்னொரு சாரார் மறுக்கின்றனர். 'ஹோமர் காலத்திற்கு முன்பே எழுதக் கற்றிருந்தார்கள்; எழுதத் தெரியாதவராயினும் நீண்ட காவியங்களை இயற்றி மனப்பாடம் செய்யும் ஆற்றல் உடையவர்கள் இருந்தார்கள்; இவ்விரண்டு காப்பியங்களும் ஹோமர் இயற்றியனவே' என்று அவர்கள் கூறுகிறார்கள். இக் கருத்தையே இன்று எல்லோரும் ஏற்றுக்கொள்ளுகிறார்கள்.

கி.மு. 6ஆம் நூற்றாண்டு முதல் ஹோமருடைய காப்பியங்கள் கிரீஸ் நாட்டில் புகழ் பெற்று வளரலாயின. அலெக்சாந்தர் (த.க.) இக்காவியங்களில் மிகுந்த ஈடுபாடு கொண்டிருந்தார். ஹோமரின் நடையைத் தழுவி வர்ஜில் (Virgil) போன்ற புகழ் பெற்ற கவிஞர்கள் காவியங்கள் இயற்றலானார்கள்.

ஹோமருடைய கவிதை கம்பீரமான நடையும் சிறந்த இசையும் உடையது. கதையில் வருபவர்களை நம் கண்முன் நிற்பதுபோல் இயற்கையாகச் சித்தரித்துக் காட்டியுள்ளார் இவர். பழங்காலக் கிரேக்க மக்களின் நாகரிகம், பண்பாடு, நடைமுறைகள் இவற்றையெல்லாம் இவர் விவரித்துள்ளார். பண்டைக் கிரேக்கர்களுடைய வரலாற்றின் பெரும்பகுதியை அறிய ஹோமருடைய காவியங்கள் துணை செய்கின்றன. பெரும்பாலான உலக மொழிகளில் இவருடைய காவியங்கள் மொழிபெயர்க்கப்பட்டுள்ளன.

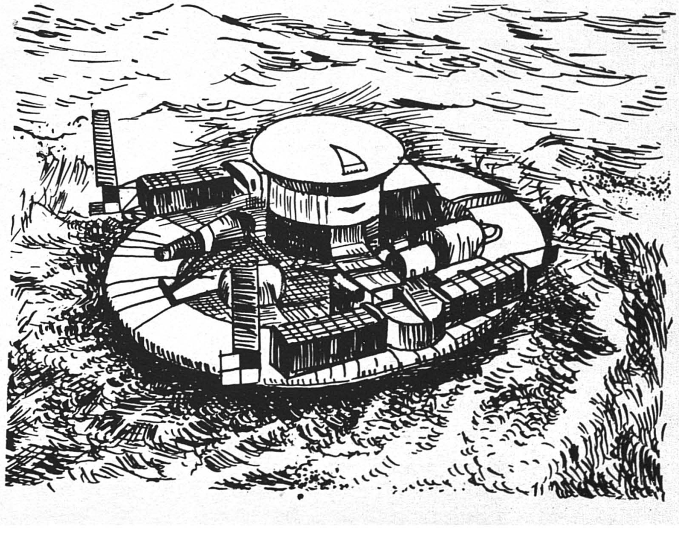
ஹோவர்கிராப்ட் (Hovercraft) **:** தரை மட்டத்திலோ, நீர்மட்டத்திலோ அதன் பரப்பிற்கு மேலே சற்று உயரத்தில் அந்தர நிலையில் செல்லக்கூடிய ஒரு போக்குவரத்து சாதனம் ஹோவர் கிராப்ட்.

ஹோவர்கிராப்ட் முற்றிலும் காற்றிலேயே மிதந்து செல்லக்கூடியது; அந்த வகையில் இது விமானத்தைப் போன்றது. இது தளப் பரப்பிலிருந்து செங்குத்தாக மேலே எழும்ப வல்லது; அதனல் ஹெலிக்காப்ட்டரைப் போன்றது. நீரிலும் செல்லக்கூடியதாகையால் கப்பல் போன்றதுமாகும். இவ்வாறு விமானம், ஹெலிக்காப்ட்டர், கப்பல் ஆகிய மூன்றின் அமைப்புகளையும் உடையதாக ஹோவர் கிராப்ட் விளங்குகிறது.

ஹோவர்கிராப்ட்டின் உடல்பகுதி, படகு வடிவத்தில் அமைந்திருக்கும். உடலின் அடிப்பகுதி தட்டையாக இருக்கும். ஹோவர்கிராப்ட்டின் மேல்பகுதியில் சக்திவாய்ந்த விசிறி ஒன்று வேகமாகச் சுற்றிக்கொண்டிருக்கும். இதன் சுழற்சியினல், காற்று மேலிருந்து கீழாக வீசும். இதன் காரணமாக ஹோவர்கிராப்ட்டின் அடிப்பகுதிக்கும், தளப்பரப்பிற்கும் இடையிலான காற்று வெளியேறிவிடாமல் தடுக்கப்பட்டு, ஹோவர்கிராப்ட்டை அந்தரத்தில் தாங்கும் திண்டுபோல் (Air-cushion) அமைகின்றது. இவ்வாறு தாங்கப்படும் ஹோவர்கிராப்ட்டில், விமானத்தில் உள்ளதுபோன்று, ஒன்று அல்லது இரண்டு செலுத்திகள் (Propellers) இருக்கும். இந்தச் செலுத்திகள் சுழன்று, ஹோவர் கிராப்ட்டை முன்னேக்கித் தள்ளும்.

ஹோவர்கிராப்ட்டைக் கண்டுபிடித்தவர் கிறிஸ்டோபர் காக்கரல் (Christopher Cockerell) என்னும் பிரிட்டிஷ் பொறியியல் வல்லுநராவார். இவர் படகுகள் கட்டுவதில் ஈடுபட்டிருந்தார். நீரில் செல்லும்பொழுது படகுகளின் உராய்வைக் (த.க.) குறைத்து, அதிக வேகமாகச் செல்வதற்குரிய வழியைக் காண்பதில் இவர் முனைந்தார். இதற்கு ஊர்தியின் உடல்பகுதி நீரில் படாமல் காற்றில் மிதந்து செல்லும்படி செய்வதே சிறந்த வழி எனக் கண்டார். தளப்பரப்பிலிருந்து சற்று உயரத்தில் அந்தரத்தில் ஊர்தியின் உடல் பகுதியை தாங்கி நிறுத்திக் கொள்ளக்கூடிய வகையில் காற்றுத் திண்டு ஒன்றை உருவாக்குவதில் வெற்றி கண்டார். தொடர்ந்து ஆராய்ச்சி செய்து, முதலாவது ஹோவர்கிராப்ட்டைத் தயாரித்து, 1959 ஜூன் 11-ல் அதை இயக்கிக் காட்டினர். இது நீரின்

ஹோவர்கிராப்ட்



பரப்பையோ, தரையின் பரப்பையோ தொடாமல், தளப் பரப்பிற்குமேலே சிறிது உயரத்தில் அந்தரத்திலேயே பறந்து சென்றது. நீரில் மிதந்துகொண்டோ, தரையில் உருண்டு கொண்டோ செல்லும் ஊர்திகளைவிட இது அதிக வேகத்தில் சென்றது. இதன்பின் மிகக் குறுகிய காலத்தில் ஹோவர்கிராப்ட் தயாரிக்கும் தொழில் முன்னேற்றமடைந்தது. இன்று பலவகையான ஹோவர்கிராப்ட்டுகள் தயாரிக்கப் படுகின்றன.

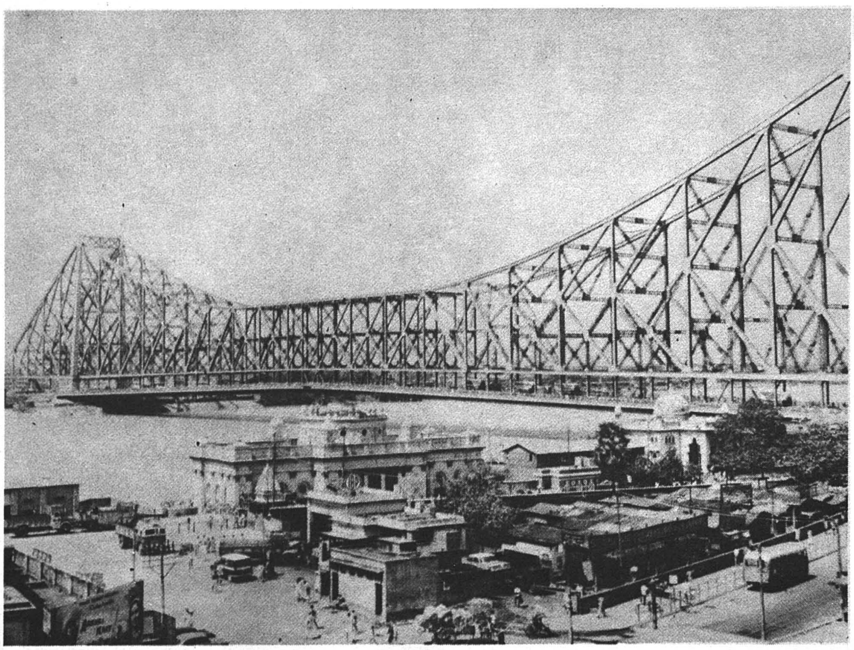
கரடுமுரடான பகுதிகளிலும், பனி உறைந்த பகுதிகளிலும், சதுப்பு நிலங்களிலும், பாலைவனங்களிலும் போக்குவரத்துக்கு ஹோவர்கிராப்ட் பயன்படுகிறது. எண்ணெய் ஊற்றுகளைக் கண்டுபிடிக்கவும், வேளாண்மை விளைபொருள்களைப் பண்ணைகளிலிருந்து விற்பனை நிலையங்களுக்கு எடுத்துச் செல்லவும் ஹோவர் கிராப்ட் பயனாகிறது. தொழிற்சாலைகளில் கனமான எந்திர சாதனங்களை இடம் விட்டு இடம் கொண்டு செல்லவும், பாலங்கள் கட்டும்பொழுது பளுவான உத்திரங்களை அமைக்கவும் ஹோவர்கிராப்ட்டைப் பயன்படுத்துகிறார்கள். அமெரிக்காவிலும், ஐரோப்பிய நாடுகளிலும் ஏரிகளையும் ஆறுகளையும் கடக்கும் பயணிகளின் போக்குவரத்துக்கும், சரக்குகளைக் கொண்டு செல்வதற்கும் ஹோவர்கிராப்ட் பயன்படுகிறது.

ஹௌரா : மேற்கு வங்காளத்தில் ஹூக்ளி ஆற்றின் கரையில் அமைந்துள்ள நகரம் ஹௌரா. கல்கத்தாவின் ஒரு பகுதியே எனினும் இது ஒரு தனி நகரமாகக் கருதப்படுகிறது.

ஹௌராவையும் ஹூக்ளியின் கிழக்குக் கரையிலுள்ள கல்கத்தாவையும் ஒரு பெரிய பாலம் இணைக்கிறது. இதற்கு ஹௌரா பாலம் என்று பெயர். இதன் நீளம் 455 மீட்டர். இந்தியாவிலே இதுதான் மிக நீளமான பாலம். மின்சார டிராம், மோட்டார் வண்டிகள் மட்டுமின்றி மாட்டுவண்டிகள் செல்வதற்கும் கூட இப்பாலத்தில் வழி அமைக்கப்பட்டுள்ளது. பாலத்திற்கு அடியில் கப்பல்கள் செல்லலாம். அவ்வளவு உயரமானது இந்தப் பாலம்! இப் பாலம் கட்டும் வேலை 1936-ல் தொடங்கியது. கட்டி முடிப்பதற்கு ஏழு ஆண்டுகளாயின. சுமார் 3.3 கோடி ரூபாய் செலவாயிற்று.

பல ரெயில் பாதைகள் இணையும் இடமாக ஹௌரா உள்ளது. இங்கு தொழிற்சாலைகள் அதிகம். சணல் தொழிற்சாலைகளின் மையமாக இது விளங்குகிறது. நெசவாலைகளும் காகித ஆலைகளும் எந்திர உற்பத்தித் தொழிற்சாலைகளும் பல உள்ளன.

கிழக்கிந்தியக் கம்பெனியாரால் 1787-ல் இங்கு அமைக்கப்பட்ட தாவரத் தோட்டம் மிகுந்த புகழ்பெற்றது. உலகிலுள்ள பல்வேறு வகையான தாவர இனங்களும் இங்கு வளர்க்கப்படுகின்றன. தாவர நூல் பயிலும் ஆராய்ச்சியாளர்களுக்கு இத் தோட்டம் பெரிதும் உதவியாக உள்ளது. இங்கு மிகப்பெரிய ஆலமரம் ஒன்று இருக்கிறது. இது 200 ஆண்டுகளுக்கு முன்னர் தோன்றி வளர்ந்ததாகும்.



இந்தியாவிலே மிக நீளமான ஹௌரா பாலம்

பொருட் குறிப்பு அகராதி

குழந்தைகள் கலைக்களஞ்சியத்தின் 10 தொகுதிகளிலும் எத்தனையோ பொருள்களைப் பற்றித் தனிக் கட்டுரைகள் உள்ளன. இன்னும் ஏராளமான பொருள்களைப் பற்றிய குறிப்புகளும் அவற்றில் அடங்கியிருக்கின்றன. இவற்றைப் பற்றியெல்லாம் எளிதில் தெரிந்துகொள்வது எப்படி? அகர வரிசையில் அமைந்துள்ள இந்தப் பொருட் குறிப்பு அகராதி அதற்குப் பயன்படும். இதைப் பயன்படுத்துவது எப்படி என்பதை இங்கு விளக்கியிருக்கிறோம்.

1. பொருட் குறிப்பு அகராதியில் ஒரு சொல் **தடித்த எழுத்துகளில்** அச்சிடப்பட்டிருந்தால் அதுபற்றித் தனிக் கட்டுரை உள்ளது என்று தெரிந்துகொள்ளவேண்டும். அதைத் தொடர்ந்து வரும் எண்கள், தொகுதியையும் பக்கத்தையும் குறிக்கும்.

எடுத்துக்காட்டு :

உடல் 2–29

உடல் 2–29 என்பது, இரண்டாம் தொகுதியில் 29ஆம் பக்கத்தில் **'உடல்'** பற்றித் தனிக் கட்டுரை உள்ளது என்பதைக் குறிக்கிறது. இதைப் போலவே பிறவற்றையும் கொள்ளவேண்டும்.

2. ஒரு பொருளுக்குத் தனிக் கட்டுரை இருந்தாலும், அதைப் பற்றி வேறு கட்டுரைகளிலும் சில விவரங்கள் இருக்கலாம். இதைக் குறிப்பதற்குக் கீழுள்ளவாறு அச்சிடப்பட்டிருக்கும்.

எடுத்துக்காட்டு :

இராசராச சோழன் 2–9
4–92; 5–17

இதன்படி, இராசராச சோழனைப் பற்றி இரண்டாம் தொகுதியில் 9ஆம் பக்கத்தில் தனிக் கட்டுரை இருக்கும் அல்லவா? மேலும், இராசராச சோழனைப் பற்றிய ஒரு சில குறிப்புகள், நான்காம் தொகுதியில் 92ஆம் பக்கத்திலும், ஐந்தாம் தொகுதியில் 17ஆம் பக்கத்திலும் இடம் பெற்றுள்ளன என்று கொள்ளவேண்டும்.

3. தனிக் கட்டுரைகள் சிலவற்றில் உள்தலைப்புகளும் இடம்பெற்றிருக்கக்கூடும். இந்த உள்தலைப்புகள், **தடித்த எழுத்துகளுக்குக்** கீழே சிறிய எழுத்துகளில் கொடுக்கப்பட்டிருக்கும்.

எடுத்துக்காட்டு :

மூளை 8–48
பெருமூளை—சிறுமூளை—முகுளம்

இங்கு, எட்டாம் தொகுதியில் 48ஆம் பக்கத்திலுள்ள மூளை என்னும் தனிக் கட்டுரையில் பெருமூளை, சிறுமூளை, முகுளம் பற்றிய உள்தலைப்புகள் உள்ளன என்று கொள்ளவேண்டும்.

இந்த உள்தலைப்புகள், அகர வரிசையிலும் தொகுதி—பக்க எண்களுடன் சிறிய எழுத்துகளில் இடம்பெற்றிருக்கும்.

எடுத்துக்காட்டு :

பெருநாரை 5-22

பெருமாள் 9-68

பெருமூளை 8-48

பெரு வெளவால் 10-2

மூளை என்ற கட்டுரையின்கீழ் உள்ள பெருமூளை என்ற உள்தலைப்பானது, அகர வரிசையில் அதற்குரிய இடத்தில் இடம்பெற்றுள்ளது. இதுபோலவே பிறவற்றையும் காணலாம்.

4. ஒரு பொருளைப்பற்றித் தனிக் கட்டுரை இல்லாவிட்டாலும் அதைப் பற்றிய விவரங்கள் இக் கலைக்களஞ்சியத்தில் உள்ள கட்டுரைகளில் எங்காவது இடம்பெற்றிருக்கக்கூடும். அந்தப் பொருள்களும் சிறிய எழுத்துகளில் தொகுதி—பக்க எண்களுடன் அகர வரிசையில் சேர்க்கப்பட்டுள்ளன.

எடுத்துக்காட்டு :

அகத்தியம் 2-18; 5-22

அகத்தியம் என்ற பொருளைப்பற்றித் தனிக் கட்டுரை இல்லை. எனினும் அதுபற்றிய குறிப்பை இரண்டாம் தொகுதியில் 18ஆம் பக்கத்திலும், ஐந்தாம் தொகுதியில் 22ஆம் பக்கத்திலும் காணலாம்.

5. இப் பொருட் குறிப்பு அகராதியில் ஏராளமான படங்களும் சேர்க்கப்பட்டுள்ளதைக் காணலாம். இவை கலைக்களஞ்சியத்திலுள்ள கட்டுரைகளில் இடம்பெறுதவையாகும். இப் படங்களைப் பற்றிய குறிப்புகள் எங்கு உள்ளன என்பதை இவை அச்சிடப்பட்டுள்ள பக்கங்களைப் பார்த்துத் தெரிந்துகொள்ளலாம்.

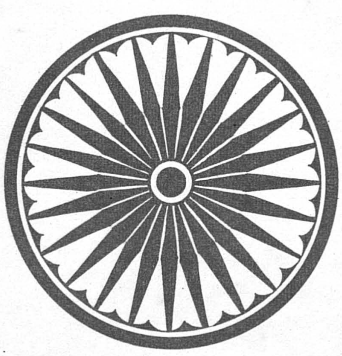
5385
21 OCT 1976

பொருட் குறிப்பு அகராதி

அ

அ 1-1
அக்காடமி 7-6
அக்கினிப் பாறைகள் 6-85
அக்குன்காக்குவா 1-46
அக்பர் 1-1
10-18
அகச்சிவப்புக் கதிர்கள் 1-2
அகத்திக் கீரை 3-87
அகத்தியம் 2-18; 5-22
அகத்திய மலை 5-32
அகப்பொருள் விளக்கம் 4-36
அகமதாபாத் 4-9
அகர்த்தலா 5-42
அகராதி 8-63
அகல்யாபாய் 3-22
அகவிதழ் 7-91
அகஸ்ட்டஸ் 3-57
அகாடிர் 6-7
அங்கவடி 3-50
அங்கோலா 1-51
அச்சடித்தல் 1-2
வித்தோமுறை — மாற்று அச்சடிப்பு — ஒளிச்செதுக்கு முறை
அச்சஸன் 3-58
அச்சு எந்திரம் 1-3; 7-12
அசாவ் கடல் 3-25
அசிட்டிலீன் 9-29
அசுகுணி 2-68
அசோக சக்கரம் 4-16
அசோகர் 1-5
7-68
அஞ்சல் நிலையம் 1-6
அட்சரேகை 5-2, 59
அட்டகாமா பாலைவனம் 8-2
அட்லான்டிக் சமுத்திரம் 1-7
அட்லான்டிக் வால்ரஸ் 9-31
அடிப்படை உரிமைகள் 1-7
10-7
அடிப்படை நிறங்கள் 6-7, 9
அடிலேடு 1-69
அடுக்கு வாயுமண்டலம் 9-29

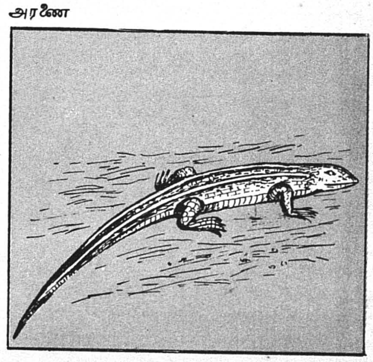
அசோக சக்கரம்

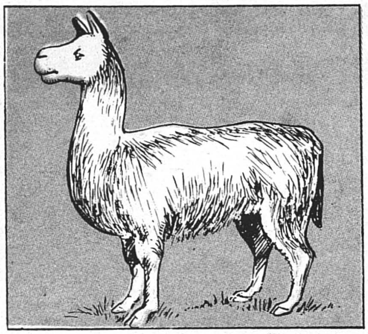


அடைகாக்கும் பெட்டி 1-8
அடையாறு 4-84
அடையாறு ஆலமரம் 1-63
அண்டங் காக்கை 3-42
அண்டாச் சூளை 4-67
அண்ணம் 9-27
அணு 5-96
அணில் 1-8
அணு 1-9
அணுகுண்டு 1-10; 2-44; 10-39
அணுசக்தி 1-10
அணைகரை 9-82
அணைகள் 1-12
அத்தர் 8-93; 10-4
அத்திப் பழம் 6-56
அத்யாத்ம ராமாயணம் 2-14
அத்வைதம் 4-29; 5-20
அதர்வண வேதம் 4-36; 9-89
அதியமான் நெடுமான் அஞ்சி 2-96
அந்தமான் தீவுகள் 1-13
அந்துப் பூச்சி 7-31
அப்சல் கான் 4-59
அப்பர் 5-43
அப்பலேச்சியன் மலைகள் 1-13
அப்பாலோ 4-33; 8-80; 9-50, 51
அப்பிரகம் 1-14
அப்பினைன் மலை 1-74; 2-74
அபராசிதவர்மன் 6-52
அபிதம்மாவதாரம் 3-68
அபிதான கோசம் 3-33
அபிதான சிந்தாமணி 3-33
அபிநயம் 6-44
அபினி 5-80
அம்பர் இராட்டை 3-17
அம்பலக்காடு 9-70
அம்பலம் 5-83
அம்பலவாணன் 5-83
அம்மை 1-14
6-33; 10-10
அம்மை குத்தல் 1-15
அம்மோனியம் ஹைடிராக்சைடு 1-16
அமர்நாத் 1-91; 10-4
அமராவதி (நகர்) 5-55
அமராவதி ஆறு 3-68;
அமருகன் 4-36
அமாவாசை 4-34
அமிண்டிவிஸ் தீவு 1-83
அமிர்தசரஸ் 1-15
1-91
அமிர்தமகால் மாடு 3-61
அமிலங்களும் காரங்களும் 1-16
அமீபா 1-17
2-36; 7-16
அமெரிக்க இந்தியர்கள் 1-17
அமெரிக்க ஐக்கிய நாடுகள் 1-18
4-16
அமெரிக்கக் கழுகு 3-36
அமெரிக்கஸ் வெஸ்ப்பூசியஸ் 1-20
அமெரிக்கா 1-20
2-43, 44, 73; 10–6, 42

அமைச்சரவை ஆட்சி 1-23
அய்யம்பேட்டை 3-21
அயர்லாந்து 1-21
4-16; 6-95
அயல்மகரந்தச் சேர்க்கை 7-71
அயோடின் 1-21
அயோடோபாரம் 1-21
அயோனியன் தீவுகள் 2-74
அர்ச்சுனதாசர் தீனகிருஷ்ணர் 1-81
அர்த்தநாரீசுவரர் 4-59
அர்த்வர்க் 1-22
2-69
அர்பன், இரண்டாம் 4-58
அரங்கநாதர் 5-43
அரசாங்கம் 1-22
அரசியல் நிருணய சபை 1-80
அரசியலமைப்பு 10-7
அரணை 6-52
அரம் 3-28
அரவிந்தர் 1-24
7-14
அரவிந்தாச்சிரமம் 1-24
அராபிய ஒட்டகம் 2-80
அரிக்கமேடு 1-25
7-14
அரிக்கேன் விளக்கு 9-66
அரிகேசரி 6-71
அரிசிலாறு 3-68
அரிதில் கடத்திகள் 8-21; 9-78
அரிமானம் 1-25
அரிஸ்டாட்டில் 1-26
3-33; 5-20; 7-6
அருகன் கோயில் 2-22
அருச்சுனன் 7-72
அருச்சுனன் தவம் 8-7
அருட்பெருஞ்சோதி 2-12
அருண்மொழித்தேவர் 4-86
அருணகிரிநாதர் 1-94
அருணாசலக் கவிராயர் 5-22; 8-32
அருணாசல துதி 8-77
அருணாசலப் பிரதேசம் 10-18
அருந்ததி நட்சத்திரம் 5-81
அருநெல்லி (இலை) 2-21
அருவி 6-17

அரணை





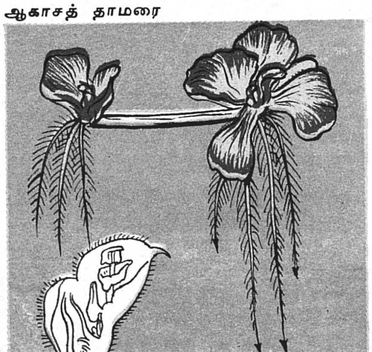
அல்பாக்கா

அருவையாறு 2-20
அருள்மொழி 2-9
அரேபியா 1-27
அரைக்கீரை 3-87
அரைத்தண்டு உயிரினங்கள் 8-36
அல்சேஷியன் 6-1
அல்பாக்கா 7-55
அல்லாஹ் 2-26
அல்லி 6-13; 7-92
அல்லி (அகவிதழ்) 7-91
அல்ஹிலால் 1-37
அலகநந்தா ஆறு 6-42
அலகாபாத் 1-91; 2-34; 3-1
அலாரம் கடிகாரம் 3-7
அலாஸ்க்கா 1-18
அலிகார் 2-34
அலிகார் முஸ்லிம் பல்கலைக்கழகம் 10-7
அலுமினியம் 1-27
அலெக்சாண்டர் கிரஹாம் பெல் 7-43
அலெக்சாண்டர் டூமாஸ் 6-95
அலெக்சாண்டர் பிளெமிங் 7-44
அலெக்சாந்தர், மகா 1-28
அலெக்சாந்தர் கஸ்டாவ் ஐபல் 2-74
அலெக்சாந்திரியா கலங்கரை விளக்கம் 2-41, 42
அலெர்ஜி 1-29
அலைகள் 1-29
அலோகம் 2-46
அவிநயக் கூத்து 5-91
அவிரொளித் தோற்றம் 5-53
அவுரிச் செடி 4-45
அவுரி நீலம் 4-45
அவெஸ்தா 4-47
அழகர்கோயில் 7-83
அழகர்மலை 8-41
அழகுக் கலைகள் 1-30
அழுங்கு 2-69; 3-47
அழுத்தக் குக்கர் 4-38
அற்புத ராமாயணம் 2-14
அறக் கட்டளைகள் 3-30
அறநூல் 5-42
அறநெறிச்சாரம் 4-36
அறுபத்துமூவர் 6-2
அறுவைச் சிகிச்சை 8-74
அன்டார்க்டிகா 1-31; 10-20
அன்டிமனி 2-47; 5-30
அன்னம் 1-32
அன்னா கரீனீனா 5-2
அன்னாசிப் பழம் 6-56
அன்னி பெசன்ட் அம்மையார் 4-46; 8-86
அனபாய சோழன் 4-86
அனல்காற்று 6-50
அனல்நிலக்கரி 6-6
அனல்மின்சாரம் 8-21
அனிச்சைச் செயல் 5-87; 8-49
அனிராய்டு பாரமானி 6-79
அனுமன் 2-12, 13
அனுமான் குரங்கு 4-2
அனுமான தீர்த்தர் 7-81
அனுராதபுரம் 2-20
அஜ்மீர் 8-87
அஜந்தா 1-33; 1-91; 7-73
அஜந்தா ஓவியம் 2-92
அஜினா 9-48
அஸ்கா 3-27; 4-39
அஸ்வான் அணை 1-13

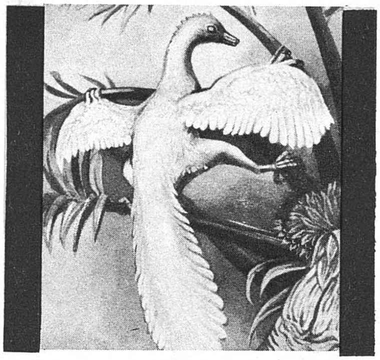
ஆ

ஆக்சி—அசிட்டிலீன் 9-28
ஆக்சிகரணம் 5-52
ஆக்சிஜன் 1-33
ஆக்சி—ஹைடிரஜன் 10-46
ஆக்டீனியம் 5-30
ஆக்டேவ் ஷனூட் 9-58
ஆக்ரா 1-91; 2-34
ஆகமெம்னன் 2-20
ஆகாசத் தாமரை 6-13
ஆகாயக் கப்பல் 1-34; 9-58
ஆகாய கங்கை 1-35; 4-73, 74
ஆங்க்காரா 5-53
ஆங்கிலம் 1-35
ஆங்கோர் 1-36
ஆங்கோர் வாட் 1-36
ஆச்சா 5-90
ஆசாது, அபுல் கலாம் 1-37
ஆசாம் 1-37
ஆசாமிய மொழி 1-81
ஆசாரிய சங்கரர் 4-29

ஆகாசத் தாமரை



ஆசிய ஜோதி 5-60
ஆசியா 1-38
ஆசியாவின் ஜோதி 7-14
ஆசூன் சியான் 6-45
ஆட்டங்களும் விளையாட்டுகளும் 1-41
ஆட்டவா 3-74
ஆட்டா ஆறு 10-39
ஆட்டு அம்மை 3-63
ஆட்டோ 8-65
ஆட்டோ லீலியந்தால் 9-58
ஆட்டோ வான் குவெரிக் 9-85
ஆட்டோ வான் பிஸ்மார்க் 10-10
ஆட்லெஸ் மலைத்தொடர் 1-50
ஆடி 1-41
ஆடிசி 1-42; 10-46
ஆடிசியஸ் 1-42
ஆடு 1-42
ஆடுதுறை-27 3-31
ஆடை அணிகள் 1-43
ஆடை நெய்தல் 3-90
ஆண்டர்சன், ஹான்சு கிறிஸ்தியன் 1-46
ஆண்டாள் 1-46
ஆண்டிரோமீடா 1-35; 6-91
ஆண்டீஸ் மலைகள் 1-46; 1-59; 7-95
ஆணிவேர் 9-90
ஆத்திசூடி 2-96
ஆத்மராம் துபே 5-54
ஆதன்ஸ் 3-82
ஆதிக் குகை மனிதர்கள் 3-89
ஆதிக்குடிகள் 1-47
ஆதிகவி 9-34
ஆதிகாலக் குகை ஓவியம் 2-92
ஆதிகிரந்தம் 4-3, 63
ஆதிச்சநல்லூர் 1-47; 5-71
ஆதிசங்கரர் 4-29
ஆதிநாத ஈசுவரர் கோயில் 10-34
ஆதிபுராணம் 5-49
ஆதிவராகர் குகைக்கோயில் 8-7
ஆந்த்ராக்ஸ் 6-88
ஆந்திரப் பிரதேசம் 1-48
ஆந்தை 1-49
ஆப்கானிஸ்தானம் 1-50; 4-16
ஆப்பிரிக்கா 1-50
ஆப்பிள் 1-53
ஆப்பு 2-57, 58
ஆபிரகாம் லின்கன் 9-1
ஆபு 1-53; 1-91
ஆம்ப்பியர் 8-21
ஆம்புலன்ஸ் 1-54
ஆம்ஸ்ட்டர்டாம் 6-24
ஆமர் மசூதி 4-25
ஆமரிஷியம் 5-30
ஆமுண்ட்சென் 1-31; 5-57; 10-20
ஆமுதாரியா ஆறு 1-60
ஆமெசான் ஆறு 1-54
ஆமை 1-55; 2-52
ஆயுதங்கள் 1-55



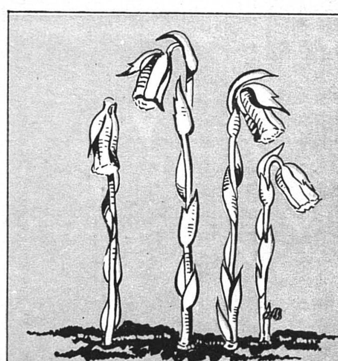
ஆர்க்கியாப்டெரிக்ஸ்

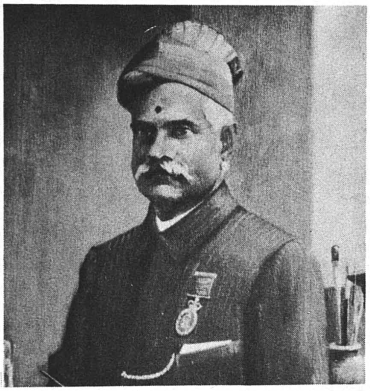
ஆயுர்வேதம் 7-90
ஆயுள் இன்ஷூரன்சு 2-24
ஆர்க்கன்சா ஆறு 8-79
ஆர்க்கிடு 1-56
ஆர்க்கிமிடீஸ் 1-57
7-63, 69
ஆர்க்கிமிடீஸ் தத்துவம் 1-57
ஆர்க்கியாப்டெரிக்ஸ் 6-55
ஆர்க்டிக் சமுத்திரம் 1-58
ஆர்க்டிக் வட்டம் 1-58
ஆர்க் நகர ஜோன் 10-13
ஆர்கான் 5-29
ஆர்சனிக் 5-29
ஆர்ட்டீமீசியா 2-42
ஆர்மடில்லோ 1-58
ஆர்லியன்ஸ் 10-14
ஆர்லியன்ஸ் கன்னி 10-14
ஆர்வில் ரைட் 8-91
ஆர்ஜென்டீனா 1-59
4-16
ஆர்ஸ்ட்டெட் 8-19
ஆரஞ்சு 1-59
ஆரஞ்சு ஆறு 1-50
ஆரல் கடல் 1-60
ஆரவல்லி மலை 1-53, 83; 8-87
ஆரிசோனா 3-73
ஆரியபட்டர் 1-40; 2-14; 3-13;
9-36
ஆரியபட்டா செயற்கைக் கிரகம்
9-51
ஆரியாம்பிகை 4-29
ஆரினோக்கோ ஆறு 9-86
ஆரோவில் 7-14
ஆல்கஹால் 1-60
2-29
ஆல்கா 1-60
2-36
ஆல்ப்ஸ் 1-61
7-95
ஆல்பனி 6-5
ஆல்பா கதிர்கள் 3-18
ஆல்பேனியா 1-62
ஆல்போனா 4-26
ஆல்ஜிரியா 1-51
ஆலங்கட்டி 6-50, 64
ஆலம்பாடி மாடு 3-61
ஆலமரம் 1-63
ஆலன் ஷெப்பர்டு 9-49
ஆலா 3-36
ஆவியாதல் 1-63
ஆவிவிளக்கு 9-66
ஆழ்கடல் மீன்கள் 1-64
ஆழ்வார்கள் 1-65
ஆழ்வார் திருநகரி 5-85
ஆழிவடிம்பலம்பநின்ற பாண்டியன் 6-71
ஆளவந்தார் 2-14
ஆளி 8-31, 50
ஆளுடை அரசு 5-43
ஆற்றுக்குருவி 6-62
ஆறுகள் 1-65
ஆறு படைவீடுகள் 8-41
ஆன் 7-88
ஆன்ட்வெர்ப் 7-44; 9-11
ஆன்டிவெனீன் 6-74
ஆனட்டோலியா 5-52
ஆனந்த தீர்த்தர் 7-81
ஆனந்த ராமாயணம் 2-14
ஆனைகுந்தி 10-33
ஆஸ்ட்டட்டீன் 5-30
ஆஸ்டெக் நாகரிகம் 1-66
1-18; 8-50
ஆஸ்திரியா 1-67
2-43; 4-16
ஆஸ்திரேலியா 1-67
4-16
ஆஸ்மியம் 5-30
ஆஸ்லோ 6-3

இ

இக்கேபானா 10-3
இகுவானோடான் 2-51
இங்கிலாந்து 6-95
இங்குலிகம் 6-72
இசை 1-69
இசைக் கருவிகள் 1-70
2-2; 3-27
இசைஞானியார் 4-68; 6-2
இசை நுணுக்கம் 5-22
இட்டர்பியம் 5-30
இட்ரியம் 5-30
இடம்புரிச் சங்கு 4-29
இடம்புரி நீரோட்டம் 6-19
இடவல மாற்றம் 1-42
இடி 1-73
இடிதாங்கி 1-73
இடிதுப்பாக்கி 5-51
இடி, மின்னல் 1-73
இடைக்கால அரசாங்கம் 6-28
இடைத் தேர்தல் 5-65
இடையுவா ஏற்றங்கள் 2-71
இண்டியம் 5-30
இணைப்பு ரெயில் பெட்டித் தொழிற்சாலை 4-85; 8-90
இத்தக்கா 1-42
இத்தாலி 1-74
2-43, 44; 4-16
இத்தியோப்பியா 1-51
இதயத் துடிப்பு 1-75
இதயம் 1-74
2-32
இந்தி 1-81
இந்திய அரசியல் அமைப்பு 1-76
நாடாளுமன்றம் — மந்திரி சபை — உச்ச நீதிமன்றம்
இந்திய ஊழியர் சங்கம் 4-20
இந்திய சமுத்திரம் 1-78
இந்திய சுதந்தரப் போராட்டம் 1-78
இந்திய தரிசனம் 6-28
இந்திய தேசியக் காங்கிரஸ் 1-79
இந்திய தேசிய கீதம் 5-61
இந்திய தேசிய ராணுவம் 4-69
இந்திய நாடாளுமன்றக் கட்டடம் 5-95
இந்திய மொழிகள் 1-81
இந்திய வேளாண்மை ஆராய்ச்சி நிலையம் 9-92
இந்தியன் பைப் 4-50
இந்தியா 1-82
4-16
இயற்கை அமைப்பு — தட்பவெப்பம் — விளைபொருள்கள்— தொழில் வளம் — தாதுவளம் — உயிரினங்கள் — போக்குவரத்து — நாகரிகம் — மொழிகள் — அழகுக்கலைகள் — மதம் — விஞ்ஞானம் — வரலாற்றுக் குறிப்பு — மாநிலங்கள் — மத்திய ஆட்சிப்பகுதிகள்
இந்தியா (பத்திரிகை) 6-78
இந்தியாவின் வாயில் 6-43; 7-73
இந்திரசித்து 2-13
இந்திரப் பிரஸ்தம் 5-8
இந்திர விழா 3-68
இந்திராவதி 4-23
இந்துகுஷ் 1-50
இந்து மதம் 2-1
இந்துஸ்தான் எஃகு ஆலை 1-88
இந்துஸ்தான் கப்பல் கட்டும் தொழிற்சாலை 3-20
இந்துஸ்தானி இசை 2-2
இந்தூர் 7-81
இந்தோ—அராபிய எண் குறிகள் 2-55; 3-13
இந்தோ-ஆரிய மொழிக் குடும்பம் 1-81
இந்தோ-ஐரோப்பிய மொழிக் குடும்பம் 8-62
இந்தோ-சீனா 9-60

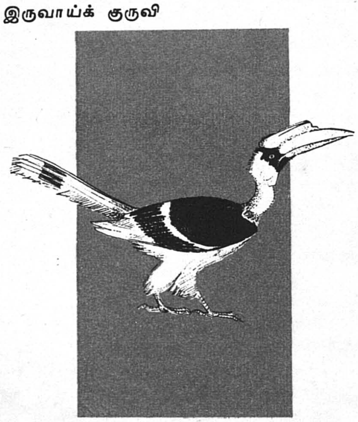
இந்தியன் பைப்




இரவி வர்மா

இந்தோனீசியா 2-2
இப்செண் 5-94
இப்ராஹிம் லோடி 6-73
இம்ப்பால் 7-78
இமய ஆறுகள் 1-66
இமயமலை 2-3
7-95
இமயவரம்பன் 4-87
இமாசலப் பிரதேசம் 2-3
இமாம் 8-77
இமாலயம் 2-3
இயக்க சக்தி 4-28
இயக்க நரம்புகள் 5-86
இயற்கணிதம் 3-12
இயற்கைக் கிரகங்கள் 4-82
இயற்கைப் பூகோளம் 7-30
இயற்கை வாயு 2-3
இயேசு கிறிஸ்து 2-4
3-86; 5-44; 7-48, 88
இயைபு 7-27
இரகுநாத மன்னர் 9-69
இரகுநாத வீணை 9-69
இரகுவமிசம் 3-70; 4-36
இரட்டைக் கிளிஞ்சில் 3-85
இரட்டைக் குளம்பிகள் 4-5
இரட்டை நட்சத்திரங்கள் 5-81
இரட்டை நரம்பிகள் 8-51
இரட்டை விதையிலைத் தாவரம்
5-35; 9-52
இரண்டாம் உலக யுத்தம் 2-44
இரணியன் அல்லது இணையற்ற
வீரன் 6-77
இரத்த அணுக்கள் 2-8
இரத்த அழுத்தம் 2-5
இரத்த உயிரணுக்கள் 2-37
இரத்த ஓட்டம் 2-7; 10-37
இரத்தச் சோகை 2-6
இரத்த சேமிப்பு நிலையம் 2-6
இரத்தத் தகடுகள் 2-6
இரத்தம் 2-5
இரத்தம் ஊட்டல் 2-6, 8
இரத்த மண்டலம் 2-7
இரத்த வியர்வை 6-16
இரத்தினகிரி 5-44
இரவிவர்மர் குலசேகரர் 4-87
இரவி வர்மா 2-91; 3-34; 4-14
இரவும் பகலும் 2-9
இராச்சிய சபை 1-76; 4-30; 5-95
இராசக் கிருகம் 6-3
இராச சிம்மன் 6-52
இராச ராச சோழன் 2-9
4-92; 5-17
இராச ராசேச்சுரம் 2-10; 4-92
இராசலீலை 7-79
இராசேந்திர சோழன் 2-10
2-20; 4-92
இராசேந்திர சோழீச்சுரம் 2-11
இராட்டை 3-17
இராம்தாஸ் 1-94
இராம்துலாரி தேவி 8-95
இராமகிருஷ்ண பரமஹம்சர் 2-11
1-94; 5-20; 9-65
இராமகிருஷ்ண மடம் 2-12
இராமச்சந்திர திலகர் 5-44
இராம நாடகம் 2-14; 5-22, 94
இராமநாதபுரம் 5-25; 7-26
இராமபாணப் பூச்சி 7-31
இராமலிங்க சுவாமிகள் 2-12
1-94; 5-20
இராமன் 2-12, 13, 15; 5-49
இராமாயணம் 2-12
7-71
இராமாயண வெண்பா 2-14
இராமானந்தர் 3-20; 9-94
இராமானுச மண்டபம் 8-7
இராமானுசர் 2-14
7-82; 9-94
இராமானுஜன் 2-14
3-13
இராமேசுவரம் 2-15
1-91
இராவணன் 2-13, 15; 5-49
இராஜேந்திர பிரசாது, டாக்டர்
6-90
இரிடியம் 5-30
இருண்ட கண்டம் 1-50
இருண்ட காலம் 4-87
இருண்ட வனம் 1-54
இருண்ட வீடு 6-77
இரும்பு நுரையீரல் 2-16
6-21
இரும்பும் எஃகும் 2-16
வார்ப்பிரும்பு — தேனிரும்பு —
எஃகு
இரும்பு மனிதர் 9-20
இருவாய்க் குருவி 4-11

இருவாய்க் குருவி



இருளர்கள்

இருளர்கள் 6-20
இலக்கணம் 2-18
இலக்கியம் 2-18
இலக்கிய வரலாறு 9-16
இலங்கை 2-19
10-14
இலட்ச கானம் 5-92
இலட்சத் தீவுகள் 1-83
இலட்சுமண தீர்த்தம் 3-68
இலட்சுமணன் 2-12, 13
இலட்சுமி பாய் 10-8
இலியடு 2-20
10-46
இலியம் 2-20
இலை 2-20
இலை அட்டை 8-38
இலைக் கள்ளி 3-38
இலைக் கோசு 8-30
இலைச்சுருட்டை நோய் 9-96
இலைப் பாசி 6-13
இலையஸ் ஹவீ 5-69
இலையுதிர் காலம் 6-49
இழை 2-22
இளங்கோவடிகள் 2-22
4-57
இளம்பிள்ளைவாதம் 2-22
6-33
இளம்பூரணர் 5-70
இளவேனில் 6-49
இளி 1-70
இறகு 2-23
இறால் 2-91; 3-14
இறுதித் தீர்ப்பு 8-56
இறுதி விருந்து 8-96
இன் ஆறு 10-37
இன்கா நாகரிகம் 2-23
1-18; 5-56; 7-42
இன்சுலின் 7-90
இன்வார் 6-4
இன்னிங்ஸ் 3-80
இன்ஷூரன்சு 2-24
இஸ்தன்பூல் 5-53
இஸ்மாயில் 4-73
இஸ்ரவேல் 2-25
இஸ்லாம் 2-26
5-20; 8-28
இஸ்லாமாபாத் 6-67

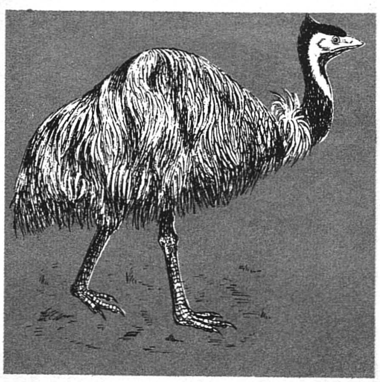
ஈ

ஈ 2-26
ஈக்வடார் 2-27
2-59
ஈகாரி சிக்கார்ஸ்கி 10-44
ஈசல் 3-39
ஈசாப் 2-27
ஈட்டி (மரம்) 6-21
ஈத்—உல்—அஸா 6-34
ஈதர் 7-83
ஈதைல் ஆல்கஹால் 1-60
ஈப் பிடிப்பான் 4-11
ஈப்புலி 7-19
ஈப்போ 7-94
ஈமு 1-68
ஈர்க்கிருல் 8-15
ஈரப்பதன்மானி 9-39
ஈரல் செடி 5-75
ஈரல் திரவம் 6-21
ஈரல் புழு 7-25
ஈராக் 2-28
4-16
ஈரான் 2-28
4-16
ஈரி 6-38
ஈவான்ஸ் 10-20
ஈழ நாடு 2-19
ஈஜியன் கடல் 2-42, 43
ஈஜியன் தீவுகள் 2-74
ஈஸ்ட்டர் பண்டிகை 2-5
ஈஸ்ட்டு 2-29

உ

உச்ச-நீச வெப்பமானி 9-80
உச்ச நீதிமன்றம் 1-76; 6-10
உட்கரு 2-37
உடல் 2-29
உடல்நலம் பேணுதல் 2-30
உடலியல் 2-31
உடற் பயிற்சி 2-31
உடுக்கை 1-72
உடையநங்கையார் 5-85
உண்ணி 2-32
3-14
உணர்ச்சி நரம்புகள் 5-86
உணவு 2-33

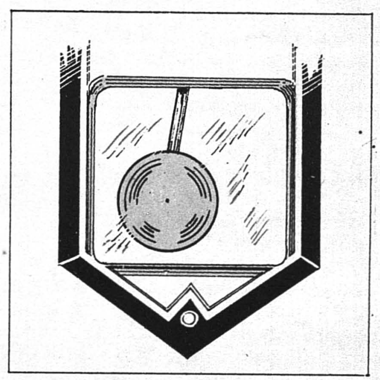
ஈமு

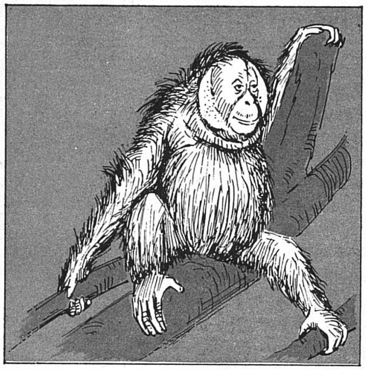


உறை பனி

உணவுக் குழாய் 4-64; 9-27
உணவு-காலரி 3-66
உணவு — விவசாய நிறுவனம் 2-74
உத்தரப் பிரதேசம் 2-34
உத்தராடம் 1-35
உத்தானபாதன் 5-53
உதக மண்டலம் 2-34
2-50; 3-94; 5-25
உதக வாத்தியம் 10-5
உதயகிரி 7-81
உதயப்பூர் 7-81; 8-87
உப்பு 2-35
உப்புக் கோடு 4-31
உப்புத் தாள் 3-59
உபதேச உந்தியார் 8-77
உமர் கய்யாம் 1-40
உமர் கய்யாம் பாடல்கள் 5-60
உமர் ஷேக் 6-73
உமிழ்நீர் 4-70
உமிழ்நீர்ச் சுரப்பிகள் 4-64; 9-27
உயர்த்தி 2-35
உயர்த்தி (விமானம்) 9-59
உயர்நிலைப் பள்ளிக் கல்வி 3-29
உயர் நீதிமன்றம் 1-78; 6-10
உயரமானி 6-79
உயிர்ப் பூகோளம் 7-30
உயிரணு 2-36
2-29, 31
உயிரியல் 2-37
உயிரியல் ரசாயனம் 8-73
உயிரினங்கள் 2-39
உரம் 2-39
உராய்வு 2-40
உருகுவே 2-40
உருண்டைப் புழுக்கள் 7-24; 8-38
உருது 1-81
உருப்பெருக்கிக் கண்ணுடி 8-57
உருமாற்றப் பாறைகள் 6-85
உருமாற்றம் 6-14
உருளைக் கிழங்கு 2-40
3-56
உலக அதிசயங்கள் ஏழு 2-41
பிரமிடுகள் — பாபிலன் தொங்கு தோட்டங்கள் — ஜூப்பிட்டர் சிலை — டயானு கோயில் — மாசோலஸ் மன்னன் கல்லறை — ரோட்ஸ் பேருருவச் சிலை — அலெக்சாந் திரியா கலங்கரை விளக்கம்
உலக சுகாதார நிறுவனம் 2-74; 10-11
உலகத்தின் கூரை 1-38
உலக நாடுகளின் சட்டம் 4-30
உலக நீதிமன்றம் 4-30
உலகப் பொதுமறை 5-44
உலகம் 2-42
உலக யுத்தம் 2-42
உலக வானிலையியல் நிறுவனம் 9-39
உலர்ந்த பனிக்கட்டி 3-58
உலர்புல் 5-49
உலைகள், சூளைகள் 2-45
உலோகக் கலவைகள் 2-46
உலோகங்கள் 2-46
உலோகவேலை 3-91
உலோகவேலைக் கலை 2-46
உவா ஏற்றங்கள் 2-71
உழவர்களின் பகை 4-20
உழவனின் தோழன் 4-50
உழவாரக் குருவி 6-60
உழை 1-70
'உழைப்பின் வெற்றி' சிலை 4-85
உள்சாலை 3-94
உள்நாக்கு 9-27
உள்நாட்டுப் போர் 8-70
உள்நிலக் குடைவு வழி 3-94
உள்நீர்க் குடைவு வழி 3-94
உள் மங்கோலியா 7-75
உள்ளாறு 5-32
உள்ளான் 6-58
உள்ளெரி எஞ்சின் 2-47
5-5; 7-12
உளவியல் 2-48
உளி 3-28
உளி வெட்டு எழுத்துகள் 2-65
உற்பத்தி 7-55
உறக்க நோய் 6-33
உறக்கம் 2-49
உறைச் சிறகிகள் 9-13
உறைதல் 2-50
உறைபனி 2-50
6-50
உறைபனிமானி 9-39
உஜ்ஜயினி 2-50
1-91; 7-81
ஊக்கி 6-3
ஊசல் 3-6

ஊசல்





ஊராங் ஊட்டான்

ஊசித் துளைக் காமிரா 3-54
ஊசியிலைக் காடுகள் 3-48
ஊடைநூல் 6-23
ஊதாக் காளான் 4-50
ஊது உலை 2-45
ஊதுகாளான் 4-50
ஊமன் 1-49
ஊமை அன்னம் 1-32
ஊர்த்தவ தாண்டவம் 5-83
ஊர்தி அலைகள் 9-40
ஊர்பினோ 8-82
ஊர்வன 2-51
ஊராங் ஊட்டான் 3-46; 4-2; 8-2
ஊலார் ஏரி 10-3
ஊலான் பாட்டோர் 7-75
ஊழியர் அரசு இன்ஷூரன்சு 2-25
ஊற்றுப்பேனா 7-47

எ

எஃகு 2-52
எக்காளம் 1-71
எக்கிட்னா 2-69; 6-83
எக்ஸ்-கதிர்கள் 2-52
8-79
எக்ஸ்-கதிர் நிறமாலைகாட்டி 2-53
எக்ஸ்புளோரர் 4-82; 9-48
எகிப்திய எண்குறிகள் 2-55
எகிப்து 2-53
4-16
எங்கெல்ஸ் 7-50; 8-9
எஞ்சின்கள் 2-54
எட்டயபுரம் 6-78
எட்டிக்கோபத்தா 7-53
எட்டுத்தொகை 5-23, 24
எட்மண் ஹில்லாரி 2-64; 7-96
எட்வர்டு ஜென்னர் 10-10
எட்வின் ஆல்டிரின் 9-49
எட்னா எரிமலை 1-74; 2-60, 75
எடிசன், தாமஸ் ஆல்வா 2-54
3-79; 7-43, 69
எடின்பரோ 6-95; 10-21
எண்கள் 2-55
எண்காலி 8-38
எண்ணெய்க் கடிகாரம் 3-7
எதிர் அனல் உலை 2-45
எதிரொலி 2-56
2-84
எந்திரக் கலப்பை 5-3
எந்திரங்கள் 2-57
எந்திர சக்தி 4-28
எந்திரத் துப்பாக்கி 5-51
எப்சம் உப்பு 7-70
எபனேட்டு 8-76
எம்பயர் ஸ்டேட் கட்டடம் 1-19; 2-74; 6-5
எம்பா ஆறு 3-75
எம்மர் கோதுமை 4-23
எம்ஸ் ஆறு 10-9
எர்ணாகுளம் 4-14
எர்பா மாட்டே 6-45
எர்பியம் 5-30
எர்மின் 3-73
எர்னஸ்ட் செயின் 7-45
எர்னஸ்ட் மீஷோ 4-88
எரி எண்ணெய் 7-39
எரிசக்தி 3-66
எரிநட்சத்திரங்கள் 4-73
எரிபொருள்கள் 2-58
3-24
எரிமலை 2-59
எருசலேம் 2-26; 4-58
எருதுப் போதிகை 8-83
எருமை 2-60
எருமைப் புல் 7-17
எல் சால்வடார் 7-79
எல்பர்ட் சிகரம் 8-79
எல்பா தீவு 6-25
எல்பின்ஸ்டன் 1-13
எல்பெ ஆறு 4-75; 10-9
எல்லோரா 2-60
1-91; 7-73
எல்லோஸ்ட்டோன் தேசியப் பூங்கா 9-75
எல்ஜின் பிரபு 7-54
எலி 2-61
எலிபான்டா 2-62
1-91; 7-73
எலும்பு உயிரணு 2-37
எலும்பு மண்டலம் 2-62
எலெக்ட்ரான் 1-10
எலெக்ட்ரான் மைக்ராஸ்கோப் 8-58
எவர்சில்வர் 4-3; 5-52
எவரஸ்ட் 2-64
2-3; 7-95, 96
எவரஸ்ட், சர். ஜார்ஜ் 2-64
எழுத்தச்சன் 1-82
எழுத்து 2-65
எழுதுதல் 2-66
எளிதில் கடத்திகள் 8-20; 9-78
எறும்பு 2-67
எறும்புக் கரடி 2-68, 69
எறும்பு தின்னி 2-68
என்க்கே வால்நட்சத்திரம் 9-31
எனமல் செங்கல் 4-76
எஸ்கிமோ 2-69

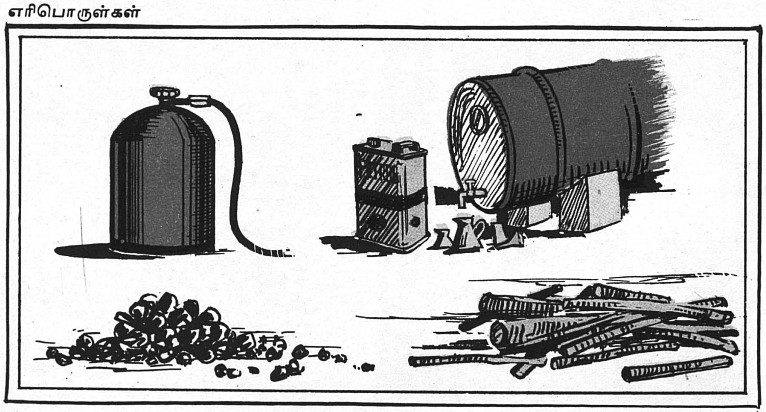
ஏ

ஏகாண்ட வீணை 9-69
ஏகாம்பரேசுவரர் கோயில் 3-45
ஏசோர்ஸ் தீவு 7-61
ஏஞ்செல் நீர்வீழ்ச்சி 6-18; 9-86
ஏட்ஸ் 2-19
ஏடன் 1-27, 39
ஏபின் 5-80
ஏரிகள் 2-70
ஏரே 1-21
ஏரோது 7-88
ஏலரான் 9-59
ஏலாக்குறிச்சி 9-70
ஏலாதி 4-36
ஏலூரு 3-21
ஏலேலசிங்கர் 5-44
ஏவுகணை 2-71
ஏவு படைக்கலம் 2-70
ஏற்றம் 6-15
ஏற்றவற்றம் 2-71
ஏற்றுமதி-இறக்குமதி 2-72
ஏனம் 7-14

ஐ

ஐக்கிய அரசாங்கம் 6-95
ஐக்கிய அரபுக்குடியரசு 1-51
ஐக்கிய நாடுகள் சபை 2-73
ஐசக் நியூட்டன் 6-4
ஐசக் மெர்ரிட் சிங்கர் 5-69
ஐட்டாஸ்க்கா ஏரி 8-13
ஐதராபாத் 1-49, 91
ஐந்தாவது வேதம் 7-73
ஐபல் கோபுரம் 2-74
ஐம்படை 9-68
ஐம்பெருங் காப்பியங்கள் 4-57, 65
ஐராவதி ஆறு 6-44
ஐரீன் கியூரி 3-76

எரிபொருள்கள்



ஐரோப்பா 2-74
ஐவொரி கோஸ்ட்டு 1-51
ஐன்ஸ்ட்டைன், ஆல்பர்ட் 2-77
7-69
ஐன்ஸ்ட்டைனியம் 5-30
ஐஸ்கிரீம் 2-78
ஐஸ்லாந்து 2-78

ஒ

ஒட்டக்கூத்தர் 2-96; 3-21
ஒட்டகச் சிவிங்கி 2-79
2-49
ஒட்டகப் பறவை 6-26
ஒட்டகம் 2-80
ஒட்டுண்ணி 2-81
2-32; 4-10, 50
ஒட்டுமுறை 2-82
3-32
ஒடிநட்சத்திரம் 8-15
ஒத்துழையாமை இயக்கம் 1-79
ஒயில்கும்மி 3-96; 5-92
ஒரியா 1-81
ஒரிஸ்ஸா 2-82
ஒருபருவச் செடிகள் 4-77
ஒலி 2-83
ஒலிப்பெட்டி 3-80
ஒலிபரப்புதல் 2-84
ஒலிபெருக்கி 2-85
ஒலிம்ப்பிக் ஆட்டங்கள் 2-85
ஒலிவ மரம் 2-86
ஒவாஹூ 10-33
ஒளி 2-87
ஒளிக்கோட்டம் 2-88; 9-5
ஒளிச்செதுக்கு முறை 1-5
ஒளிச்சேர்க்கை 2-89
6-34
ஒளியாண்டு 1-35; 5-81
ஒளி ரசாயனவியல் 8-73
ஒளிராக் கோளங்கள் 3-78
ஒளிரும் வர்ணங்கள் 9-15
ஒளிரும் விளக்கு 9-66
ஒற்றைக் கிளிஞ்சில் 3-85
ஒற்றைக் குளம்பிகள் 4-5
ஒற்றையாட்சி 1-23
ஒற்றை விதையிலைத் தாவரம் 5-35;
9-52

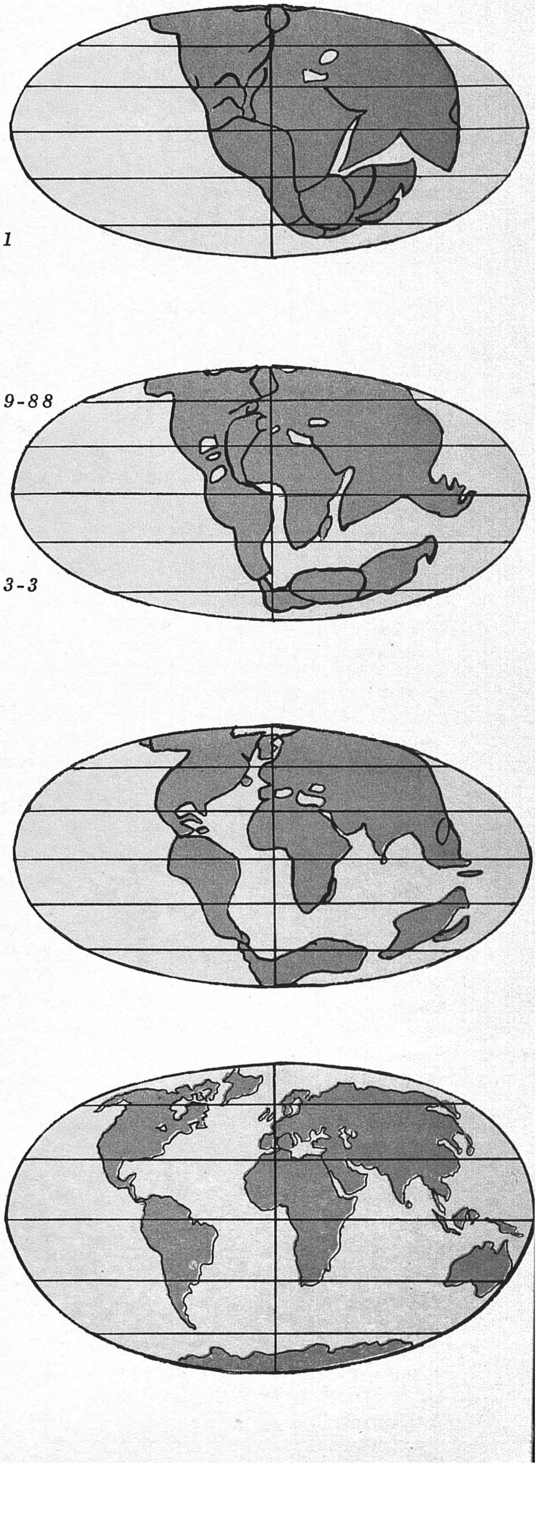
ஒக்கா துறைமுகம் 4-9
ஓக் மரம் 2-90
ஒக்லண்ட் 4-50
ஓங்கோல் மாடு 3-61
ஓசோன் (வாயு) 8-47
ஓட்டந்துள்ளல் 5-92
ஓட்டப் பந்தயம் 2-31
ஓட்டப் பிடாரம் 4-53
ஓட்டுக் கணவாய் 3-10
ஓட்டு மீன்கள் 2-90
ஓட்ஸ் 10-20
ஓடம் 3-19; 6-40
ஓடம் (தறி) 6-23,
ஓடர் ஆறு 7-64; 10-9
ஓணன் 6-52
ஓநாய் 2-90
ஓநாய்ச் சிலந்தி 4-56
ஓபு ஆறு 1-38
ஓபெர்த் 9-47
ஓமான் 1-27, 39
ஓல்டு பெய்த்புல் வெந்நீர் ஊற்று
9-75
ஓவியம் 2-91

ஔரங்கசீபு 2-95
7-74; 10-18
ஔரங்கபாத் 1-33, 91
ஔவையார் 2-96

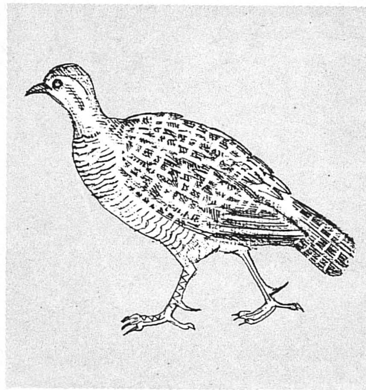
க

கக்காவோ 4-21
கங்கை 3-1
1-83
கங்கைகொண்ட சோழன் 2-11
கங்கைகொண்ட சோழீச்சுரம்
2-11; 4-92
கங்கோத்திரி 3-1
கச்சா எண்ணெய் 7-39
கச்சி மாநகர் 3-45
கசலட்டிக் கணவாய் 3-11
கசிரங்காப் புகலிடம் 1-89; 9-88
கஞ்சக் கருவிகள் 1-70
கஞ்சன ஜங்கா 2-3; 6-27
கஞ்சிரா 1-72
கட்ச் ஆடு 3-63
கட்டக் 2-83; 7-21
கட்டக் எருமை 3-61
கட்டடக் கலை 3-1
கட்டபொம்மு, வீரபாண்டிய 3-3
கட்டுமரம் 3-19
கட்டுவிரியன் 6-74
கடத்திகள் 8-20
கடம் 1-72
கடம்பான் 8-50
கடமியம் 5-30
கடமை மான் 8-9
கடல் ஆலா 6-58
கடல்காக்கை 6-57
கடல் காற்று 6-48
கடல் குதிரை 3-3
கடல் சாமந்தி 3-3
கடல் தேள் 6-55
கடல் நட்சத்திரம் 5-82
கடல் பஞ்சு 3-4
கடல் பீச்சி 8-36
கடல் முள்ளெலி 8-15
கடல் வண்ணத்தி 8-15
கடல்வழித் தந்திமுறை 4-81
கடல் வெள்ளரி 8-15
கடவுள் 3-5
கடற்படை 3-5
கடற்பாம்புகள் 6-74
கடிகாரங்கள் 3-6
கடியால் முதலை 8-36
கடின நீர் 6-12
கடுகு 3-7
கடைவாய்ப் பற்கள் 6-50
கண் 3-7
கண்டங்களின் இடமாற்றக்
கொள்கை 3-9
கண்டத் தீவுகள் 5-49
கண்டம் 3-8
கண்டல் 6-13
கண்டி 2-20
கண்ணகி 2-22; 4-57

கண்டங்களின் இடமாற்றக்
கொள்கை



கண்ணன் பாட்டு 6-78
கண்ணாடி 3-9
கண்ணிமை அரிப்பு 9-96
கண்ணிவலைச் சிலந்தி 4-56
கண்ணின் மாயத் தோற்றங்கள் 3-10
கண்ணீர்ச் சுரப்பிகள் 3-8
கண்ணேறு 8-46
கண்புள்ளி 6-75
கணபதி 9-53
கணவாய் (உயிரினம்) 3-10
கணவாய் (மலை) 3-11
கணிக்கும் எந்திரங்கள் 3-11
கணிதச் சுருக்கெழுத்து 3-12
கணிதம் 3-12
கணுக்காலிகள் 3-13
கணேசர் 9-53
கணேசர் இரதம் 8-7
கணை நோய் 6-33
கத்தரிக்காய் 3-56
கத்தோலிக்க மதம் 3-14
கதக் 3-15
5-92, 93
கதகளி 3-15
5-92, 93
கதர் 3-16
கதாசரித சாகரம் 9-43
கதாதர் 2-11
கதிர்க் குருவி 6-62
கதிர்காமம் 2-20; 8-41
கதிரியக்கத் தனிமங்கள் 3-61
கதிரியக்கம் 3-17
1-10
கதீஜா 8-28
கந்தக டையாக்சைடு 3-19
கந்தகம் 3-18
கந்தகாமிலம் 1-16; 3-19
கந்தபுராணம் 8-41
கந்தர் அந்தாதி 8-41
கந்தர் அலங்காரம் 8-41
கந்தர் அனுபூதி 8-41
கந்தர் கலிவெண்பா 8-41
கந்தாசிரமம் 8-77
கப்பல் 3-19
கப்பலோட்டிய தமிழன் 4-53
கப்பி 2-57, 58
கபடி 4-31
கபாடபுரம் 5-24
கபாலம் 8-48
கபாலீசுவரர் கோயில் 1-92; 4-85
கபிகள் 8-2
கபிலவாஸ்து 7-13
கபீர் தாசர் 3-20
1-94; 4-3
கம்ப்யூட்டர் 3-12
கம்பர் 3-21
2-14, 96
கம்ப ராமாயணம் 2-14; 5-22, 23
கம்பளம் 3-21
கம்பளி 3-21
கம்போடியா 1-39
கம்யூனிச அரசாங்கம் 1-24
கமலா நேரு 6-28
கமார்புக்கூர் 2-11
கயத்தாறு 3-3; 9-70
கயா 3-21
1-91; 7-8
கயானா 3-22
கயூனா - சூரினாம் - பிரெஞ்சு கயானா
கயிலை 4-14
கயிறு 3-22
கயிறு திரித்தல் 3-90
கயிறு வாரியம் 3-23
கயூனா 3-22
கர்ணன் 7-72
கர்நூல் 1-49
கர்ப்பூரத் தைலம் 3-23
கர்ன்சி மாடு 3-61
கரகம் 1-41; 5-92
கரடி 3-24
கரண்டி மூக்கன் 6-57, 60
கரப்பான் பூச்சி 3-13
கரம்சந்திர காந்தி 3-52
கராக்கஸ் 9-86
கராச்சி 6-67
கரான் ஆறு 6-94
கரி 3-24
கரிகாலன் 3-25
கரிச்சான் 6-58, 70
கரித்தார் 3-25
6-6
கரிபியன் கடல் 3-25
கரிபியன் தீவுகள் 3-84
கரிம ரசாயனம் 3-57; 8-73
கரியற்ற ரசாயனம் 8-73
கரிவேப்பிலை 3-87
கரு உயிர் 8-30
கருங்கடல் 3-25
கருங்கரடி 3-24
கருங்காலி 3-26
கருங்குரங்கு 4-2
கருங்குருவி 3-26
கருங்கைம்பெண் சிலந்தி 4-56
கருச்செடி 9-52
கருநாடக இசை 3-26
2-2; 5-41
கருநாடகம் 8-58
3-26
கரும்பு 3-27
கருவிகள் 3-27
கருவிழிப் படலம் 3-8
கருவிழுங்கி மீன் 1-64
கருவூர் 4-87
கரோதர்ஸ் 6-30
கரோலின் மருத்துவக் கழகம் 6-32
கல் எண்ணெய் 7-38
கல்கத்தா 3-28
1-91
கல்கரி 6-6
கல்நார் 3-29
கல்பாக்கம் 1-12; 5-26
கல்மூங்கில் 8-44
கல்லணை 3-25
கல்லாடர் 5-70
கல்விரூல் 2-91
கல்லூரிக் கல்வி 3-29
கல்வி 3-29
கல்வி-விஞ்ஞான-பண்பாட்டு நிறுவனம் 2-74
கல்வெட்டுகள் 3-29
கல்வேலை 3-90

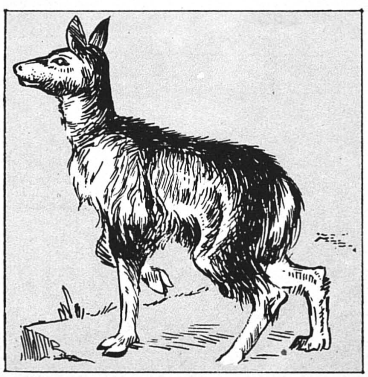

கவுதாரி

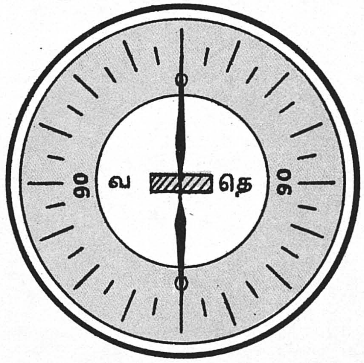
கலக்கி 4-48
கலங்கரை விளக்கம் 3-30
கலங்கரை விளக்குக் கப்பல் 3-31
கலப்பினம் 3-31
கலப்பு உரம் 2-39
கலப்புப் பாறை 6-86
கலனம் 3-12
கலாசியம் 8-92
கலால் வரி 9-16
கலிங்கத்துப் பரணி 5-23
கலிங்கப்போர் 1-5
கலியாணசுந்தரனார், திரு. வி. 5-23
கலியாண தீர்த்தம் 5-32
கலியாண முருங்கை 8-42
கலீனா 3-60
கலை 3-32
கலைக்களஞ்சியம் 3-33
8-63
கலைகள் 4-34
கலைமகள் 3-33
கலைமகள் விழா 3-33
கவசக் கிளிஞ்சில் 8-51
கவசம் 3-34
கவச மோட்டார் 1-56; 3-34
கவர்ச்சி 7-22
கவர்னர் 1-77, 78
கவரிமா 3-34
கவி குஞ்சர பாரதி 5-22; 8-32
கவிராச மார்க்கம் 1-82
கவுதாரி 4-12
கழிமுகத் தீவு 3-35
1-66
கழிமுகம் 1-66
கழிவு மண்டலம் 3-35
தோல் - நுரையீரல் - குடல் - சிறுநீரகங்கள்
கழுகு 3-36
கழுதை 3-36
கழுதைக் குடத்தி 3-37
கழுதைக் குறத்தி 3-37
கழுதைப் புலி 3-37
கள்ளி 3-37
6-85
களப்பிரர் 4-87, 92; 6-52, 71
களிமண் பலகைகள் 6-22
களிமண் பாறை 6-53, 86
களைகள் 3-38

கறுப்புக் காடுகள் 10-9
கறுப்புத் தேயிலை 5-63
கறையான் 3-38
கன்பூஷியஸ் 3-39
4-66
கன்னடம் 1-81
கன்னி அன்னை 7-88
கன்னிக் கிளி 3-84
கன்னிப் பொங்கல் 7-49
கன்னிமரா நூலகம் 6-22
கன்னியாகுமரி 3-40
1-91; 5-25; 7-26
கனகசபாபதி 5-83
கனகசபை 6-77
கனக சுப்புரத்தினம் 6-77
கனகர்கள் 10-33
கனகாம்பரம் 7-92
கனி 6-55
கனியப்பட்டு 3-29
கனிஷ்கர் 7-68
கஜவல்லி அம்மையார் 5-33
கஜினி மாமூது 4-9
கஸ்ட்டாவ் ஐபல் 2-74; 4-68
கஸ்ட்டாவ் பாஸ்க் 5-47
கஸ்தூரி 8-10, 36
கஸ்தூரிபா காந்தி 3-41
கஸ்தூரிமான் 8-9

காக்கசாயிடுகள் 8-3
காக்காயப் பொன் 1-14
காக்கை 3-42
4-1; 6-57
காக்சிடியா 7-16
காக்ரா ஆறு 2-34
காகிதக் கூழ் 3-42
காகிதம் 3-42
காங்கயம் மாடு 3-61
காங்கரு 3-43
1-68
காங்கோ 3-44
காங்கோ (பிரஜாவில்) 1-51
காங்கோ (லியோபால்டுவில்) 1-51
காச்மீரக் கம்பளம் 3-21
காச்மீரம் 3-44
காச்மீரி மொழி 1-81; 10-4
காசி 3-44
1-91; 2-34

கஸ்தூரிமான்



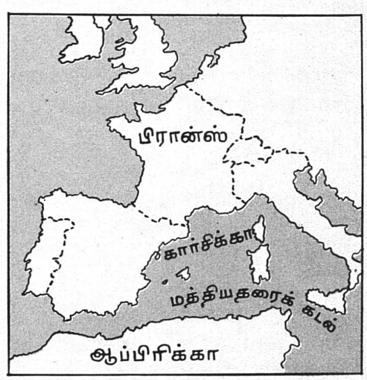


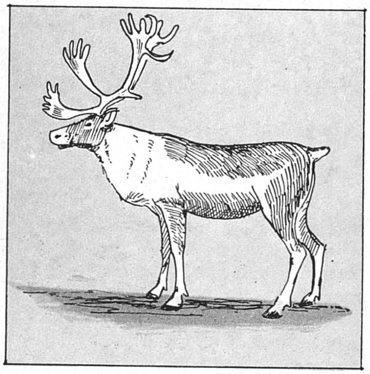
காந்தமானி

காசி மலை 10-18
காசிமிர் பங்க் 9-93
காசெகிரெயின் 5-72
காஞ்சன சிருங்கம் 6-27
காஞ்சி காமகோடி பீடம் 3-46
காஞ்சீபுரம் 3-45
1-91
காஞ்சொறி 5-79
காட்டு எருமை 3-46
காட்டுக் கோழி 4-27; 6-60
காட்டுப் பூனை 7-37
காட்டு முயல் 8-40
காட்டு வாத்து 6-61, 62; 9-26
காட்டு வான்கோழி 9-34
காட்டு விலங்குகள் 3-46
காட்மண்டு 6-27
காட் மீன் 4-72; 8-25
காட் மீன் எண்ணெய் 8-27
காட்ஹேவன் 3-82
காடலினியம் 5-30
காடு 3-48
காடை 3-49
காண்டலா துறைமுகம் 4-9; 5-55
காண்டாமிருகம் 3-49
காண்டேகர் 1-82
காணும் பொங்கல் 7-49
காத்தியர் 2-42
காதரின் 6-43
காது 3-49
காந்த சக்தி 4-28
காந்தம் 3-50
காந்தமானி 7-39
காந்தளூர்ச் சாலை 5-60
காந்திநகர் 4-9
காந்திமதி 2-14
காந்தியடிகள் 3-51
2-77; 5-2, 45, 57; 7-83
காந்தியடிகளின் சமாதி 5-8
காப்ட்டன் பெரி 6-79
காப்பி 3-53
காப்பிய சமஸ்கிருதம் 4-36
காப்புருகி 8-21
காப்பு வால்வு 9-32
காப்ரே 6-93
காபான் 1-51
காபீன் 5-63

காபூல் 1-50
காம்ப்பியன் 10-14
காம்பியா 1-51
காம்பியா ஆறு 3-86
காம்பூஜம் 1-36
காம்போஜம் 1-36
காமகோடி மடம் 4-29
காமநாயக்கன்பட்டி 9-70
காமரூன் 1-51
காமன்வெல்த் நாடுகள் 3-54
காமா கதிர்கள் 3-18
காமாட்சியம்மன் கோயில் 3-45
காமிரா 3-54
காமெட் (சிகரம்) 2-3
காய்கறிகள் 3-55
காய்ச்சல் 3-56
காயம் 7-33
கார்க்கி 2-19
கார்காலம் 6-48
கார்சிக்கா தீவு 1-74; 2-74; 6-24;
7-80
கார்ட்டெஸ் 1-67
கார்டன் ரீச் தொழிற்சாலை 3-20
கார்டினல்கள் 3-14
கார்டினல் மாஸரின் 9-4
கார்த்திகேயன் 8-41
கார்த்திஜ் 3-56
1-52
கார்ப்பென்டேரியா வளைகுடா
1-68
கார்ப்பேத்தியன் மலைகள் 7-64
கார்பன் 3-57
கார்பன் டைசல்பைடு 3-19
கார்பன் டையாக்சைடு 3-57
2-29
கார்பன் மானாக்சைடு 3-58
கார்பெட் தேசியப் பூங்கா 1-89
கார்போரண்டம் 3-58
கார்போ ஹைடிரேட் 2-33
கார்ல் வான் டிரெய்ஸ் 4-88
கார்லஸ் கிளிடன் 5-18
கார்லைல் 2-19
கார்ன்வாலிஸ் 1-13
கார்னீலியஸ் வான்டிரெபல் 6-16
கார்னெட் 1-73
கார்னெட்டைட் 8-90
காரங்கள் 1-16
காரட் 3-56

கார்சிக்கா தீவு

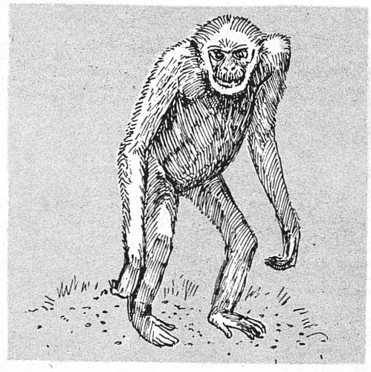




காரிபோ மான்

காரல், லூயி 3-59
காரல் மார்க்ஸ் 8-8
காரன்னம் 1-32; 6-57
காராபுரி 2-62
காரிபால்டி ஜுசேப் 3-59
காரிபோ மான் 8-9
காரியா 2-42
காரியாறு 5-32
காரீயம் 3-60
காரைக்கால் 7-14
காரைக்கால் அம்மையார் 5-22; 6-2
காரைப் பொருள் 6-51
காரோனி ஆறு 9-86
கால் (நாடு) 4-64; 6-94
கால்சியம் 4-67; 5-29
கால்சியம் ஹைடிராக்சைடு 1-16
கால்டீயர் 1-40
கால்நடை 3-61
கால்நடை பிளேகு 3-63
கால்நடை மருத்துவக் கல்லூரி 3-63; 4-86
கால்நடை மருத்துவம் 3-63
கால்பந்து 3-63
கால்வாய்கள் 3-64
கால்—வாய் நோய் 3-63
கால்ஸ்வொர்தி 6-96
காலடி 4-29
காலப் பூட்டு 7-33
காலம் 3-65
காலமானி 3-7
காலரா 3-65
6-33
காலரி 3-66
9-77
காலிபிளவர் 8-31
காலிபோர்னியம் 5-30
காலிபோர்னியா 3-66
காலியம் 5-29
காலிலீயோ 3-67
5-72; 7-69; 9-36
காலின்ஸ், மைக்கேல் 9-49
காவடி 1-41
காவல்துறை 7-64
காவற் கப்பல் 3-5
காவிரி 3-67
1-83; 8-58
காவிரிப்பூம்பட்டினம் 3-68
5-71
காளான் 3-69
2-29
காளான் கொல்லிகள் 3-70
காளிகட்டம் 3-28
காளிங்கர் 5-42
காளிதாசன் 3-70
4-36; 5-94
காற்றழுத்திப் பம்ப்பு 6-43
காற்றுடி 6-36
காற்றுலை 3-70
காற்று 3-70
காற்றுத் திசைகாட்டி 9-39
காற்றுப் பதனுக்கம் 3-71
காற்றுப் பதனுக்கி 3-72
காற்றுப் பம்ப்புகள் 6-43
காற்றுயர்த்தி 6-43
காற்று வேகமானி 3-71; 9-39
கான்கிரீட் 3-72
4-55
கான்டன் 4-66
கான்பர்ரா 1-69
கான்புரி 3-72
2-34; 9-60
கான்யன் படுகை 3-73
கானக் கோழி 6-62
கானக்ரி 3-86
கானடா 3-73
4-16
கானல்நீர் 3-74
கானு 1-51
காஜுராஹோ 1-91; 7-81
காஷ்யபா 10-5
காஸ்ட்ட ரீக்கா 7-79
காஸ்திரியோனே 9-70
காஸ்ப்பியன் கடல் 3-75
கிட்டப் பார்வை 6-75
கிட்டி ஹாக் 8-91
கிண்டர்கார்ட்டன் 8-10
கிண்ணை 6-13
கிணறு 6-15
கிதார் 1-73
கிப்ளிங், ரட்யர்டு 3-75
கிபன் குரங்கு 4-2; 8-2
கியாரஸ்ப்பூர் 7-81

காஸ்ப்பியன் கடல்



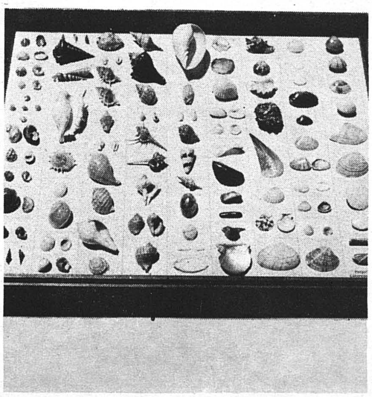
கிபன் குரங்கு

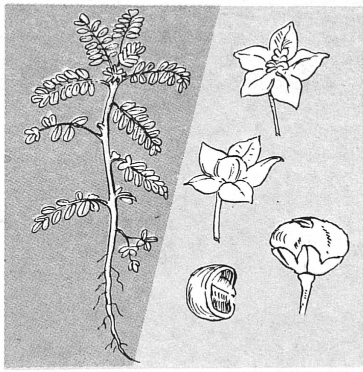
கியூபா 3-75
கியூராக்கோ மரம் 6-45
கியூரி, மாரி 3-76
8-90
கியூரி, மூாலியோ 3-76
கியூரியம் 5-30
கியூனுட் 8-65
கியூஷூ தீவு 10-2
கியூஸான் சிட்டி 7-4
கியோட்டோ 5-12
கிர் சிங்கப் புகலிடம் 1-89; 4-9, 52; 9-88
கிரகங்கள் 3-76
கிரகணங்கள் 3-78
கிராண்டு கான்யன் படுகை 3-73
கிராண்டு பேங்க் 1-7
கிராப் ஜெப்பலின் 1-34
கிராபைட் 3-57; 9-95
கிராம்வெல், ஆலிவர் 3-79
கிராமபோன் 3-79
7-12
கிராவிமீட்டர் 4-69
கிராஸ்ஸஸ் 4-64
கிரிக்கெட் 3-80
கிரிப்ட்டான் 5-29
கிரிம் சகோதரர்கள் 3-81
கிரீட் 3-81
2-76; 7-80
கிரீன்லாந்து 3-81
5-8
கிரீனுக் 9-23; 10-21
கிரீனிச் 3-65; 4-41
கிரீஸ் 3-82
4-16
கிருத்திவாசர் 2-14
கிருதமாலை ஆறு 9-94
கிருஷ்ணதேவராயர் 3-83
10-30
கிருஷ்ண பகவான் 5-48; 7-72
கிருஷ்ணமூர்த்தி, கல்கி. ரா. 5-23
கிருஷ்ணராஜ சாகரம் அணை 3-68
கிருஷ்ணு ஆறு 1-48
கிரெம்லின் 4-91; 8-12
கிரெஸ்க்கோகிராப் 7-67
கிரேக்க எண்குறிகள் 2-55
கிரேக்கோ 7-64
கிரேட் பிரிட்டன் 6-95
கிரேடர் 4-48

கிரேவன்ஹேக் 10-45
கிரேன் 3-83
கிரைமியா தீபகற்பம் 3-26
கிரைமியா போர் 6-29
கிரையோலைட் 1-27
கில்ஜி 5-5
கிழக்கிந்தியத் தீவுகள் 3-84
கிழக்குத் தொடர்ச்சிமலை 1-83
கிழக்குப் பாக்கிஸ்தான் 6-66; 9-9
கிழக்கு ஜெர்மனி 10-9
கிளாப்ரோத் 8-70
கிளாமிடமோனஸ் 2-36
கிளாரினெட் 1-71
கிளாவிகார்டு 6-90
கிளாஸ்கோ 6-95; 10-21
கிளாஸ்டர் கோட்டை 6-36
கிளி 3-84
6-57, 61
கிளிக் காய்ச்சல் 3-85; 9-96
கிளிசரின் 1-60
கிளிஞ்சில் 3-85
8-50
கிளையாறுகள் 1-66
கிறிஸ்ட்டபர் ஷோல்ஸ் 5-18; 7-12
கிறிஸ்ட்டென்ஜென் 1-31
கிறிஸ்டோபர் காக்கரல் 10-47
கிறிஸ்டோபோரி 6-90
கிறிஸ்தவ சீர்திருத்த சபை 6-94
கிறிஸ்தவ மதம் 3-85
2-4; 5-20
கிறிஸ்துமஸ் 3-86
2-5
கிறிஸ்துமஸ் மரம் 3-86
கின்னரப் பறவை 6-58
கின்னிக் கோழி 6-59
கின்ஷாசா 3-44
கினட்டாஸ்கோப் 4-62
கினி 3-86
1-51
போர்ச்சுகேசிய கினி—ஸ்பானிய கினி
கினியா புல் 7-17

கீசல்கர் 9-73
கீட்டோ 2-27
கீட்ஸ் 2-19; 6-96
கீதாஞ்சலி 1-81; 8-78
கீதா ரகசியம் 5-45

கிளிஞ்சில்



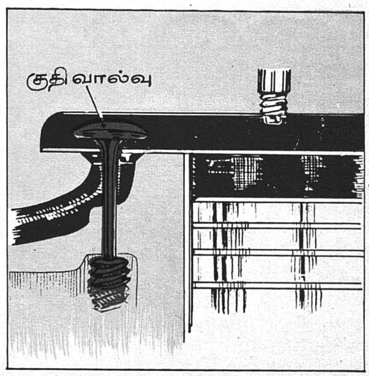


கீழாநெல்லி

கீர்த்தனை 8-32
கீர் மாடு 3-61
கீரி 3-87
கீரிப்பிள்ளை 3-87
கீரை 3-87
கீல் 3-25
கீவி 3-87
6-6
கீழ் நீதிமன்றங்கள் 6-10
கீழாநெல்லி 3-87
கீஸா 6-93

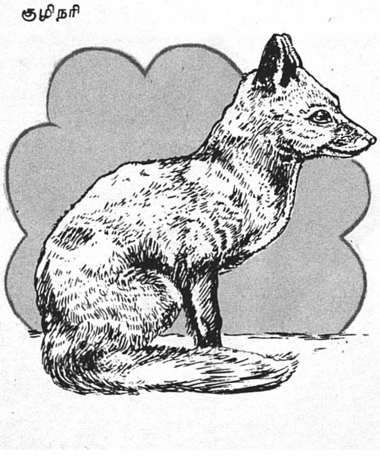
குக், ஜேம்ஸ் 3-88
5-95; 10-33
குகைக் கரடி 9-63
குகைக் கோயில்கள் 3-88
8-6
குகை மனிதர்கள் 3-89
குங்கிலியம் 3-23
குங்குமப்பால் தொப்பி 3-69
குங் பூ-ஷே 3-40
குட்டிபோடுவன 8-30
குடமுருட்டி 3-68
குடல் 3-36
குடல் காய்ச்சல் 5-11
குடல்வால் 3-90
4-64
குடல்வால் அழற்சி 3-90
குடவோலை 9-23
குடிசைத் தொழில்கள் 3-90
குடிப்படை 8-82
குடிமை 3-92
குடியரசு 3-93
1-23
குடியரசுக் கட்சி 9-2
குடியரசு நாடு 3-93
குடியிறக்க இலாக்கா 3-94
குடியிறக்கமும் ஏற்றமும் 3-93
குடும்ப விளக்கு 6-77
குடுமியாமலை 7-74
குடைவு வழி 3-94
குண்டலகேசி 4-36; 5-23
குண்டலபுரம் 7-74
குண்டுமல்லி 7-92
குண்டு முனைப் பேனா 7-47
குண்டூர் எருமை 3-61
குணங்குடி மஸ்தான் சாயிபு 1-94
குணநூல் 5-22
குணபரன் 7-74
குணவாயில் 2-22
குத்துச் சண்டை 3-94
குதிரை 3-95
குதிரைப் படை 3-95
குதிவால்வு 9-32
குதுப் மினார் 1-92; 5-6,8
குந்திதேவி 7-72
கும்சூர் எருமை 3-61
கும்பகருணன் 2-13
கும்பகோணம் 1-91
கும்மி, கோலாட்டம் 3-96
குமரிக் கண்டம் 3-41
குமரி முனை 3-40
குமார சம்பவம் 3-70; 4-36
குமாரன் ஆசான் 1-82
குமுதேந்து ராமாயணம் 2-14
குயில் 4-1
6-57
குயில் பாட்டு 6-78
குர் ஆன் 4-1
8-29
குர்ரம் 10-17
குர்னார்டு மீன் 1-64; 8-25
குரங்கு 4-2
குரல் 4-2
குரல் (இசை) 1-70
குரல் நாண் 4-3
குரல்வளை 4-3
குரல்வளைமூடி 9-27
குரு 3-76; 4-73
குரு கோவிந்த சிங் 6-70
குருசிகரம் 1-53
குரு நானக் 4-3
3-20; 4-63
குருப்ஸ்காயா 9-6
குருக்ஷேத்திரம் 10-32
குரைமான் 8-6
குரோமியம் 4-3
குரோவாட்டுகள் 8-72
குல்கந்து 8-93
குல்மார்க் 10-4
குல்லாய்க் குரங்கு 4-2
குலச்சிறையார் 5-42
குலசேகரன் 6-71
குலசேகராழ்வார் 1-65; 4-87
குலினன் வைரம் 9-95
குலோத்துங்கன், இரண்டாம் 4-86

குதிவால்வு



குலோத்துங்கன், மூன்றும் 4-92
குவளே 6-13
குவாட்டெமாலா 7-79
குவாட்லூப் 8-54
குவாப்பூரே ஆறு 7-55
குவாரானீ 6-45
குவாலியர் 4-4
7-81
குவி ஆடி 1-42
குவி-குழி லென்ஸ் 9-5
குவிபெக் 3-73
குவியம் 9-5
குவி லென்ஸ் 9-5
குவீன்ஸ்லாந்து 1-68
குவைத் 1-27
குழந்தை உணவு 6-81
குழந்தைகள் கலைக்களஞ்சியம் 3-33
குழந்தைகள் நாள் 6-28
குழந்தைகள் நிதி நிறுவனம் 2-74
குழல் 4-4
குழி ஆடி 1-42
குழி-குவி லென்ஸ் 9-5
குழிநரி 5-87
குழிப் பசுந்தீனி 5-49
குழிமுயல் 8-40
குழியுடலிகள் 8-37
குழி லென்ஸ் 9-5
குள்ளக் கோதுமை 4-23
குள்ளநரி 5-87
குள்ளவாத்து 9-26
குளம்பிகள் 4-5
குளம்புள்ள விலங்குகள் 4-4
குளவிகள் 4-5
குளிர்கால அயனசந்தி 6-49
குளிர்கால உறக்கம், வேனில் உறக்கம் 4-6
5-29
குளிர்காலம் 6-48
குளிர் நீரோட்டம் 6-20
குளிர்ப் பதனப் பெட்டி 4-7
குளிர் ரத்தப் பிராணிகளும், வெப்ப ரத்தப் பிராணிகளும் 4-7
குளுக்கோஸ் 4-39
குளோரின் 4-8
குளோரோபாரம் 7-83; 8-74
குற்றாலக் குறவஞ்சி 5-22
குற்றாலம் அருவி 1-83; 6-18
குற்றுமரங்கள் 4-78

குழிநரி

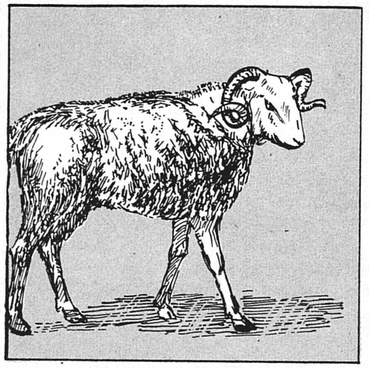


குறவஞ்சி 5-91, 92
குறி எழுத்துகள் 2-65
குறிஞ்சி 4-9
குறிஞ்சித் திட்டு 6-77
குறும்பர்கள் 6-20
குறும்பாடு 1-42
குறைப்பான் 10-46
குறைஷிகள் 8-29
குன்றத்தூர் 4-86, 87
குன்றுதோருடல் 8-41
குஜராத் 4-9
குஜராத்தி 1-81

கூக்கியர் 7-78
கூச்சிபூடி 5-92
கூசுவாத்து 9-26
கூட்டன்பர்க் 7-12
கூட்டாட்சி 1-23
கூட்டுக்கண் 3-8; 6-75
கூட்டுப் பொருள் 4-9
கூட்டு மைக்ராஸ்கோப்பு 8-57
கூட்டுயிர் வாழ்க்கை 4-10
கூட்டுறவு 4-10
கூட்டுறவு இயக்கம் 4-11
கூட்டுறவுச் சங்கம் 4-10
கூடலூர் 5-25
கூடு 4-11
கூடைப் பந்து 4-12
கூடை முடைதல் 3-90
கூத்தநூல் 5-91; 6-44
கூத்தபிரான் 5-83
கூத்தரங்கு 5-83
கூதிர்காலம் 6-48
கூந்தல்பனே 6-66
கூந்தற் கணவாய் 3-10
கூப்ளேச் கான் 4-67; 7-66, 75
கூபூ 6-93
கூம்புக் கோதுமை 4-23
கூர்க்கர்கள் 6-27
கூர்ஜரம் 4-33
கூவம் ஆறு 4-84
கூழைக்கடா 6-57, 60
கூளி 3-36
கூன்பாண்டியன் 6-71
கூனூர் 6-20
கூஸ்க்கா 2-24

கெட்டில் முரசு 1-73
கெடா முறை 8-69
கெண்டைப் பேன் 8-15
கெப்ளர் 5-72
கெம்பு 7-77
கெமர் நாகரிகம் 1-36
கெளுத்தி 8-25
கென்டக்கி 9-2
கென்னடி, ஜான் பிட்ஜெரால்டு 4-12
1-20
கெனியா 1-51

கேசரம் 7-91
கேசரி 5-44
கேசவப் பெருமாள் 2-14
கேடிலியப்ப பிள்ளை 5-33
கேதரின் 10-13
கேதார்நாத் 1-91; 2-34
கேதாரேசுவரர் கோயில் 10-34



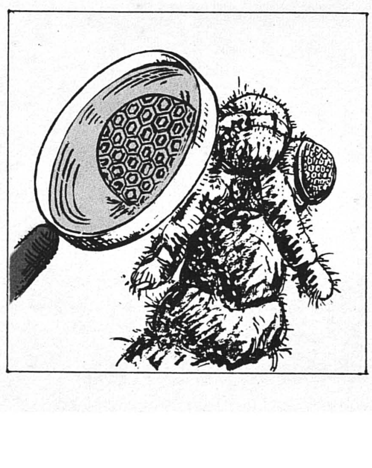
குறும்பாடு

கேப் டவுன் 5-56
கேரளத்தரசன் 4-87
கேரள புத்திரர் 4-87
கேரளம் 4-13
கேலிக் மொழி 10-22
கேவண்டிஷ் 8-73

கைக் கடிகாரம் 3-7
கைக்கிளே 1-70
கைகேயி 2-12
கைகொட்டிக்களி 5-92
கைட்டான் 8-51
கைட்டின் 2-90; 3-14
கைத் துப்பாக்கி 5-52
கைபர் கணவாய் 3-11
கைபேங் 10-42
கையென் 3-22
கைராட்டினம் 6-23
கைரோ 2-53
கைலாசநாதர் கோயில் 3-45; 6-52
கைலாயம் 4-14
1-38; 2-3

கொக்கயீன் 7-83
கொக்கிப் புழுக்கள் 7-25
கொக்கு 4-14
6-57, 60
கொங்கணம் 7-73
கொச்சி 4-14; 5-55

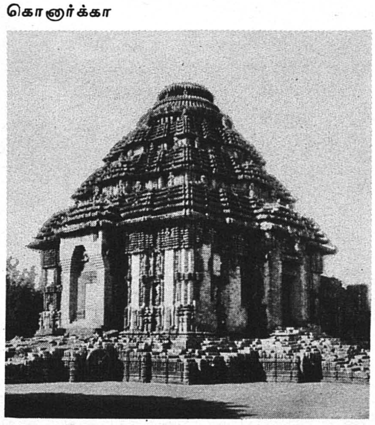
கூட்டுக்கண்



கொசு 4-15
கொட்டி 4-48
கொடி 4-15
கொடிக் கள்ளி 3-38
கொடிகள் 4-17
கொடுங்கோளூர் 4-87
கொடுந்தமிழ் இலக்கணம் 9-70
கொண்டப்பள்ளி 7-53
கொண்டலாத்தி 4-17
கொண்டைக் குயில் 6-62
கொத்தவரங்காய் 3-56
கொத்துமல்லிக் கீரை 3-87
கொம்பு 1-71, 73
கொம்புவேலை 3-90
கொரியா 4-18
கொரில்லா 3-46; 4-2; 8-2
கொலம்பஸ், கிறிஸ்ட்டபர் 4-18
5-56, 94; 10-27
கொலம்பியா 4-19
4-16; 7-56
கொலம்பியா ஆறு 8-79
கொலராடோ ஆறு 1-59; 3-73; 8-79
கொலு 5-89
கொழுக்கட்டைப் புல் 7-17
கொழுப்பு 2-33
கொழும்பு 2-20
கொள்ளிடம் 3-68
கொறிக்கும் பிராணிகள் 4-19
கொன்றை இலை 2-21
கொன்றைவேந்தன் 2-96
கொனர்க்கா 1-91; 2-83; 7-36
கொஹிமா 5-90
கொஹுட்டெக் வால் நட்சத்திரம் 9-31

கோக்கலே, கோபாலகிருஷ்ண 4-20
கோக்கோ 4-21
கோகுலம் 7-82
கோச்சாவாம்பா 7-55
கோட் ஐலண்ட் 5-85
கோட்டான் 1-49
கோட்டு வரைபடம் 9-18
கோட்டு வாத்தியம் 1-71
கோட்டை 4-21
கோட்டை (சென்னை) 4-86
கோட்ஸே 3-53

கொனர்க்கா



கோமட்டேசுவரர் சிலை

கோடரிக் காலிகள் 8-50
கோடரிமீன் 1-64
கோடார்டு 9-47
கோடை அயனசந்தி 6-49
கோடைக்கானல் 4-22
கோடைக்கானல் வானுராய்ச்சி நிலையம் 9-35
கோடை காலம் 6-48
கோண்டு 7-81
கோத்தகிரி 6-20
கோத்தர்கள் 6-20
கோதாவரி 4-22
1-48
கோதுமை 4-23
கோதுமைக் களஞ்சியம் 6-35
கோதே 2-19; 10-9
கோந்த் விழா 10-4
கோப்பர்நிக்கஸ் 4-23
3-67; 6-92; 9-36
கோப்பன்ஹேகன் 5-9
கோப்புச் சட்டம் 1-2
கோபால்ட் 5-29
கோபாலகிருஷ்ண பாரதியார் 5-22; 8-32
கோபி பாலைவனம் 7-75; 8-2
கோமட்டேசுவரர் சிலை 8-59
கோமதி ஆறு 2-34; 3-1; 8-93
கோமாரி 9-96
கோமாளிக் கரடி 3-24
கோமாளிகள் 4-40
கோமேதகம் 5-88
கோயம்புத்தூர் 4-24
5-25; 7-26
கோயம்புத்தூர் ஆடு 3-61
கோயில் 4-24
கோரக்பூர் 2-34
கோராப்புட் 9-60
கோரைப் பற்கள் 6-50
கோரைப் புல் 6-13
கோல்களி 5-92
கோல்புருக் 6-87
கோலம் 4-26
கோலாட்டம் 3-96
கோலாப்பூர் 4-20
கோலார் 5-16
கோலார் தங்கச் சுரங்கம் 8-58
கோலாலம்பூர் 7-94
கோவலன் 2-22; 4-57

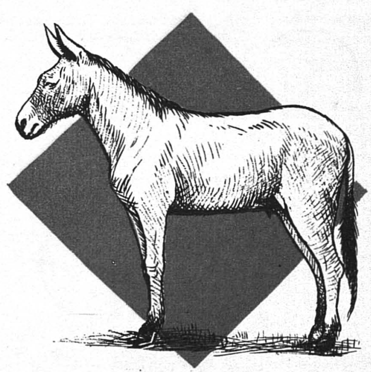
கோவா 4-26
கோவிந்த பகவத்பாதர் 4-29
கோவிந்தபூர் 3-28
கோவேறு கழுதை 3-37
கோழி 4-27
6-57
கோழிக்கோடு 4-14
கோள் 3-76
கோள ஆடி 1-42
கோள திரிகோணமிதி 5-2
கோனுன்குப்பம் 9-70
கோஹ்லி 2-64
கோஹினூர் வைரம் 9-95

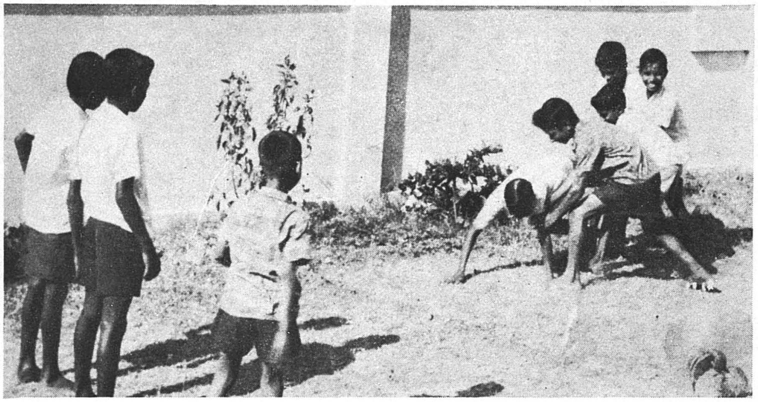
கௌதமி கோதாவரி 4-23
கௌரவர்கள் 7-71
கௌரிசங்கர் 1-38
கௌலூன் 10-36
கௌஹாத்தி 1-38, 91; 7-40

ச

சக்கரவர்த்தித் திருமகன் 8-87
சக்காரா 6-93
சக்தி 4-28
சக்தி (பார்வதி) 6-75
சக்வாரோ சப்பாத்தி 6-85
சகலகலாவல்லி மாலை 3-34
சகாதேவன் 7-72
சகாரா 4-28
1-50; 8-2
சகுனி 7-72
சகோட யாழ் 1-70
சங்க நூல்கள் 5-23
சங்கமித்திரை 1-6
சங்கரதாஸ் சுவாமிகள் 5-94
சங்கரதேவர் 1-81
சங்கரர் 4-29
7-82
சங்கராச்சார்யா மலை 10-4
சங்கீத மகால் 5-17
சங்கு 4-29
3-85
சங்கு நண்டு 2-91
சட்டத் துறை 1-77
சட்டப் பேரவை 1-77; 4-30
சட்டம் 4-30
சட்ட மறுப்பு இயக்கம் 1-79; 3-52

கோவேறு கழுதை

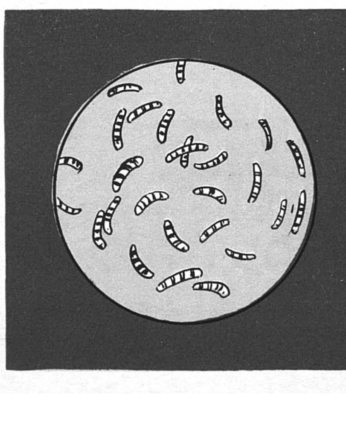




சடுகுடு

சட்ட மன்றம் *4-30*
சட்ட மேலவை *1-77; 4-30*
சட்லெஜ் *2-3; 4-54; 6-35*
சடகோபர் *5-85*
சடுகுடு *4-31*
சடையப்ப வள்ளல் *3-21*
சடையவர்மன் சுந்தரபாண்டியன் I
6-71
சடையனுர் *4-68*
சண்டிகார் *6-36; 10-32*
சண்டிதாஸ் *1-81*
சண்டை *8-69*
சணல் *4-31*
சத்திய சோதனே *3-53*
சத்திய ஞான சபை *2-12*
சத்தியாக்கிரகம் *1-79; 3-52*
சத்திரபதி *4-59*
சத்துருக்கனன் *2-12*
சதாகத் ஆசிரமம் *6-91*
சதி *8-83*
சதுப்புப் பாசம் *6-69*
சதுரக் கள்ளி *3-38; 5-79*
சதுரகராதி *9-70*
சதுரங்கம் *4-31*
சந்தனம் *4-32*
சந்தன மரம் *4-32*
சந்தன வேம்பு *9-89*
சந்திர கிரகணம் *3-78, 79*
சந்திரகுப்தன் II *4-44*
சந்திரகுப்தன், மௌரிய *4-33*
சந்திரன் *4-33*
சந்தை *4-35*
சப்தரிஷி மண்டலம் *5-81*
சப்பாத்தி *6-85*
சப்பாத்துக் கள்ளி *3-38*
சபர்மதி ஆசிரமம் *3-41; 4-9*
சபா *7-93*
சம்ப்பரான் சத்தியாக்கிரகம் *6-91*
சம்பந்த முதலியார், பம்மல்
5-22, 94
சம்பல் ஆறு *7-81*
சமண மதம் *4-33*
5-20, 49; 7-73; 10-12
சமணர் *4-35*
சமதள ஆடி *1-42*
சமதளக் குவி லென்ஸ் *9-5*
சமதளக் குழி லென்ஸ் *9-5*
சமய வரலாறு *9-16*
சமரச சன்மார்க்கம் *5-20*
சம வெப்பநிலைப் பிராணிகள் *4-8*
சமஸ்கிருதம் *4-36*
1-81
சமாதான அரண்மனே *10-45*
சமுத்திரகுப்தன் *4-33*
சமுத்திரத் தீவுகள் *5-49*
சமூகம் *4-36*
சமூக மானிடவியல் *8-12*
சமூகவியல் *8-12*
சமேரியம் *5-30*
சமையற்கலே *4-37*
சயந்தம் *5-22*
சயரோகப் பாக்ட்டீரியங்கள் *4-38*
சயரோகம் *4-38*
6-32
சர்க்கரை *4-39*
சர்க்கரைத் தீவுகள் *8-54*
சர்க்கரை பீட் *7-9*
சர்க்கஸ் *4-40*
சர்க்கா *3-17*
சர்க்கோனியம் *5-30*
சர்ச்சில், சர் வின்ஸ்ட்டன் *4-41*
6-96
சர்தாரியா ஆறு *1-60*
சர்பியர் *8-72*
சர்பியா *2-43*
சர்வஞ்ஞ பீடம் *4-29*
சர்வதேசக் காலக்கோடு *4-41*
3-65

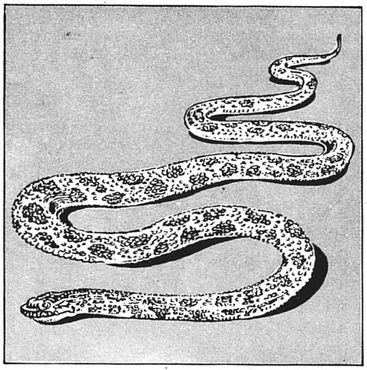
சயரோகப் பாக்ட்டீரியங்கள்



சர்வதேச சங்கம் *4-42*
2-43, 44, 73; 10-11
சர்வதேச சாரணர் நிறுவனம் *4-46*
சர்வதேச செஞ்சிலுவைச் சங்கம்
10-11
சர்வதேசத் தொழிலாளர் சங்கம்
10-11
சர்வதேசத் தொழிலாளர் நிறுவனம்
2-74
சர்வதேச (உலக) நீதிமன்றம் *2-74;*
10-45
சர்வதேச பூபௌதிக ஆண்டு *10-25*
சர்வாதிகாரம் *4-42*
1-23
சர்வாதிகாரி *4-43*
சரக்குக் கப்பல் *3-20*
சரசுவதி *3-33*
சரசுவதி அந்தாதி *3-34*
சரசுவதி ஆறு *4-9*
சரசுவதி மகால் நூலகம் *5-17;*
6-22
சரத் சந்திரர் *1-81*
சர விளக்கு *9-66*
சராவாக் *7-93*
சரிகைச் சித்திரவேலே *3-90*
சரிவுப் பல்லிணே *6-53*
சலஞ்சலம் *4-30*
சலமாண்டர் *6-14*
சலவைக்கல் *4-43*
சலீம் சிஷ்ட்டி *6-39*
சவுக்கு *6-85*
சவுக்கு இலே *2-21*
சவுதி அரேபியா *1-27, 39*
சனி *3-76; 4-73*
சனியூர் *9-61*

சாக்கியார் *3-16*
சாக்கியார் கூத்து *3-16*
சாக்ரட்டீஸ் *4-43*
5-20; 7-6
சாக்ரமென்டோ *3-67*
சாகுந்தலம் (காளிதாசன்) *3-70;*
4-36
சாகுந்தலம் (மறைமலேயடிகள்)
5-22, 94
சாஞ்சி *4-44*
1-91, 92; 5-55; 7-81
சாட்டர்ன் *8-80; 9-48*

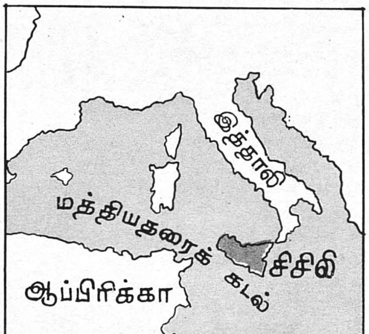
சாட்டர்ன்



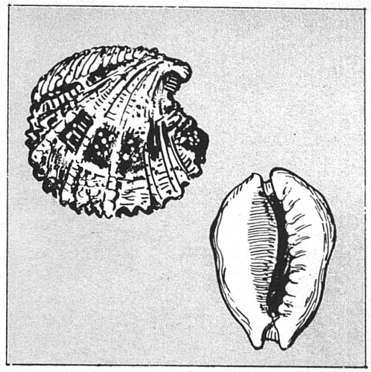
சாரைப் பாம்பு

சாடிச் செடி 7-19
சாடு 1-51
சான்ட்விச் தீவு 3-88
சாணக்கியன் 4-33
சாணைக்கல் 3-58
சாத்தனூர் அணை 1-12
சாத்பூரா மலை 1-83; 7-81
சாதவாகனர் 6-52
சாதாரண மைக்ராஸ்கோப் 8-57
சாந்தலிங்கத் தம்பிரான் 5-60
சாந்தி நிகேதனம் 8-55, 78
சாந்திப்பூர் 10-43
சாந்தினி சவுக் 5-6
சாந்தேசுவரர் கோயில் 10-34
சாபி ஆறு 8-92
சாம்பசி ஆறு 1-50; 8-92
சாம்பர் ஏரி 1-83
சாம்பல் கழுத்துக் காக்கை 3-42
சாம்பல்பூர் 10-40
சாம்பல்பூர் எருமை 3-61
சாம்பியா (வட ரொடீஷியா) 1-51
சாமந்தி 7-92
சாமர்க்கண்டு 6-73
சாம வேதம் 4-36; 9-89
சாமானிய (எளிய) எந்திரங்கள் 2-57, 58
சாமிநாதையர், டாக்டர் உ.வே. 5-23
சாமுண்டி மலை 8-59
சாமுவேல் சூலே 5-18
சாமுவேல் மோர்ஸ் 4-81
சாமுவேல் ஹாரிசன் 7-47
சாய்தளம் 2-57, 58
சாயம் 4-45
சார்டீனியாத் தீவு 1-74; 2-74; 7-80
சார்புக் கொள்கை 2-78
சார் மன்னர் 4-91; 10-22
சார்லஸ் 6-43
சார்லஸ் VII 10-14
சார்லஸ் குட்யர் 8-75
சார்லஸ் சாவுரியா 5-47
சார்லஸ் டார்வின் 4-96
சார்லஸ் டிக்கன்ஸ் 2-19; 6-96
சார்லஸ் பார்பியர் 7-3
சார்லஸ் மாக்கின்டோஷ் 8-75
சார்லஸ் லுட்விட்ஜ் டாக்சன் 3-59
சார்லஸ் வாட் 7-47
சாரங்கி 1-71
சாரசனியர் 4-58
சாரசீனியா 7-19, 20
சாரணர் 4-45
சாரணர் இயக்கம் 4-45
சாரதா பிரசாத் 8-95
சாரதாமணி தேவியார் 4-46 2-11
சாரதூஷ்டிரம் 4-46
சாரதூஷ்டிரர் 4-46 2-28
சாரதை 3-33
சாரநாத் 4-47 1-91; 2-34
சாராயம் 1-60
சாரைப் பாம்பு 6-74
சால் மரம் 6-27
சால்மன் 8-25, 26
சாலிவாகனன் 9-42
சாலிஸ்பரி 4-25
சாலை உருளை 4-48
சாலைகள் 4-47
சாலை விதிகள் 4-49
சாவா ஆறு 8-72
சாறுண்ணி 4-49
சான் செபாஸ்ட்டியானோ 9-72
சான்டா இசபெல் 3-86
சான்டியாகோ 4-58
சான்தோம் 4-85
சான் பிரான்சிஸ்கோ 4-50 3-67
சான் மாரினோ 4-50
சானட் 10-19
சானு தாரோ 8-61
சாஸ்க்காட்சிவான் 8-79

சிக்கார்ஸ்கி ஹெலிக்காப்ட்டர் 10-43
சிக்கிம் 1-39
சிக்கிமுக்கிக் கல் 6-40
சிங்கப்பூர் 4-50 1-39
சிங்கம் 4-51
சிங்களத் தீவு 2-19
சிசிலித் தீவு 1-74; 2-74; 7-80
சிட்டகாங் 9-9
சிட்டுக் குருவி 6-57, 58
சிட்னி 1-69

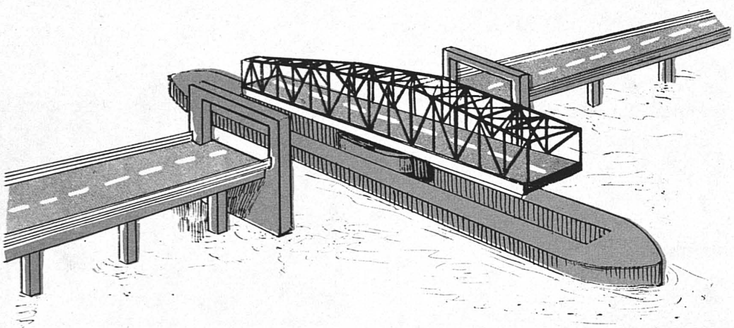


சிசிலித் தீவு



சிப்பி

சித்த மருத்துவம் 7-89
சித்தர்கள் 7-89
சித்தரஞ்சன் ரெயில் எஞ்சின் தொழிற்சாலை 4-52 5-74
சித்தன் வாழ்வு 6-56
சித்தாந்த சிரோமணி 6-87
சித்தார் 4-53 1-71
சித்தார்த்தர் 7-74
சித்திரகூட மலை 9-34
சித்திரத் தையல்-பின்னல்வேலை 3-90
சித்திராநதி 5-32
சித்திவளாகம் 2-12
சித்தூர் 8-87
சிதம்பரம் 1-91; 5-26
சிதம்பரம் பிள்ளை, வ. உ. 4-53 1-79; 5-45
சிந்தாதேவி 3-34
சிந்தி 1-81
சிந்தி மாடு 3-61
சிந்திரி 7-8
சிந்து ஆறு 7-81
சிந்து-கங்கைச் சமவெளி 1-83
சிந்து நதி 4-54
சிந்துவெளி நாகரிகம் 4-54 8-61; 10-30
சிப்பாய்க் கலகம் 10-8
சிப்பி 4-54
சிப்பி இனம் 4-54
சிம்ப்பன்சீ 3-46; 4-2; 8-2
சிம்ம விஷ்ணு 6-52; 7-74
சிம்லா 4-54 2-3
சிம்லான் குடைவு வழி 3-94
சிமினி விளக்கு 9-66
சிமெண்டு 4-55
சியர்ஸ் டவர் 9-38
சியாங்கை ஷேக் 4-67
சியாமா சாஸ்திரி 5-41
சியெரா லியோன் 1-51
சியோல்க்கோவிஸ்கி 9-47
சிரவணபெள்குள 1-91; 8-59
சிராஜுத்தௌலா 3-28; 8-69
சிரிப்பூட்டும் வாயு 7-83
சிரியஸ் 5-81
சிரியா 1-27, 39



சுழலும் பாலம்

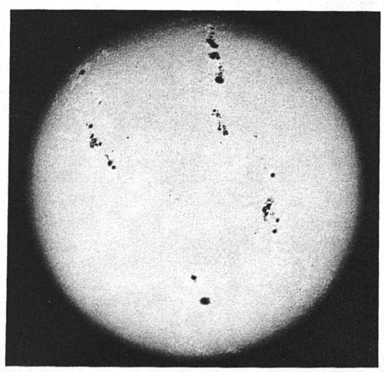
சிருங்கேரி மடம் 4-29
சிரை 2-7
சில்ஹெட் 9-8
சிலந்தி 4-56
3-13
சிலப்பதிகாரம் 4-57
2-22; 4-36; 5-23
சிலராட்சி 1-23
சிலி 4-57
2-40; 4-16
சிலிக்கன் 5-29
சிலிக்கன் கார்பைடு 3-58
சிலுவைப் போர்கள் 4-58
சிலேட்டு 6-53
சிலோன் 2-19
சிவகுரு 4-29
சிவசமுத்திரம் 3-68; 6-18; 8-58
சிவஞானசித்தியார் 4-89
சிவஞானபோதம் 4-89
சிவப்பாறு 9-60
சிவப்பு பாஸ்வரம் 6-88
சிவபாத இருதயர் 5-42
சிவரூப்யம் 7-81
சிவன் 4-53
சிவஸ்கந்தவர்மன் 6-52
சிவாஜி 4-59
சிவாஸ்தானம் 4-29
சிற்பம் 4-59
சிற்றண்ணல்வாயில் 4-61
சிறப்பு அங்காடிகள் 4-35
சிறிய வெனிஸ் 9-86
சிறுகுடல் 4-64
சிறுத்தொண்ட நாயனார் 5-86
சிறுநீரகங்கள் 3-36
சிறுமூளை 8-49
சிறு வௌவால் 10-2
சின்கோனா 6-20
சின்னம்மை 1-14
சினிமா 4-62
7-12
சிஸ்டைன் சேப்பல் 8-56

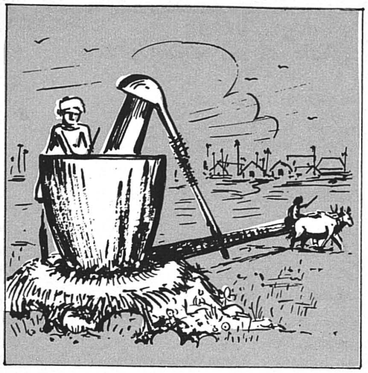
சீக்கிய மதம் 4-63
4-3
சீக்கியர் 4-63
சீகாழி 5-42
சீசர், ஜூலியஸ் 4-64
சீசியம் 5-30
சீசிலியன்கள் 6-14
சீடான் ஆன்டிபேட்டர் 2-41
சீத்தாப்பழம் 6-56
சீதை 2-12, 13
சீப்பு மீன் 8-15
சீமாறசீவல்லபன் 6-71
சீயம் 5-32
சீயம் பூனை 7-36, 37
சீய மொழி 5-33
சீரண மண்டலம் 4-64
சீரியம் 5-20
சீருணவு 4-65
2-34
சீல் 4-65
சீலியேட்டா 4-50
சீவக சிந்தாமணி 4-65
4-36; 5-23
சீவகன் 4-65
சீவாளி 5-90
சீழ்க்கை அன்னம் 1-32
சீன எண்குறிகள் 2-55
சீன எழுத்துகள் 2-65
சீனத்து நீர்மான் 8-10
சீன-தமிழ்க் கல்வெட்டு 2-66
சீனப் பெருஞ்சுவர் 4-66
சீனா 4-66
2-43, 73; 4-16
சீனாப் 2-3; 4-54; 6-35
சீனாவின் துயரம் 10-42
சீனா-திபெத்திய மொழிக்குடும்பம் 8-62

சுக்கான் 9-59
சுக்கிரன் 3-76; 4-73
சுக்கிரீவன் 2-12
சுக்ரோஸ் 4-39
சுங்க வரி 9-16
சுசீந்திரம் 5-26
சுண்டெலி 2-61
சுண்ணாம்பு 4-67
சுண்ணாம்புக் கல் 4-67
சுத்தி 3-50
சுத்தோதனர் 7-13
சுதந்தரச் சிலை 4-67
சுதாநதி 3-28
சுதேசமித்திரன் 6-78
சுதேசிக் கப்பல் நிறுவனம் 4-53
சுந்தரசோழன் 2-9
சுந்தரம்பிள்ளை (மனோன்மணீயம்) 5-22, 94
சுந்தரமூர்த்தி சுவாமிகள் 4-68
5-42
சுநீதி 5-53
சுப்பிரமணிய சிவா 1-79; 4-53
சுப்பிரமணிய பாரதியார் 6-77
சுபாஷ் சந்திர போஸ் 4-68
சுமத்ரா 2-2; 3-84
சுமிடா ஆறு 5-13
சுமிரிய நாகரிகம் 1-39
சுயமரியாதை இயக்கம் 8-84
சுயாட்சி இயக்கம் 8-86
சுரங்கம் 4-69
சுரப்பி உயிரணுக்கள் 2-37
சுரப்பிகள் 4-70
சுர மண்டலம் 1-71
சுரிகுழல் துப்பாக்கி 5-51
சுருசி 5-53
சுருளியாறு 9-94
சுவர்க் கடிகாரம் 3-7
சுவரோவியம் 2-94
சுவாசித்தல் 8-44
சுவாமிமலை 8-41
சுவாரிகின் 4-81; 5-71
சுவாலோ 4-11
சுவான் செள 3-30
சுவிட்ஸர்லாந்து 4-70
4-16
சுவீடன் 4-71
4-16
சுவீடன் விஞ்ஞானக் கழகம் 6-32
சுழல் சூளை 4-55, 67
சுழல் துப்பாக்கி 5-52
சுழலி 10-43
சுழலும் பாலம் 6-83
சுற்றுக் கொடிகள் 4-17
சுறா 4-72
8-25

சூக்ரே 7-55
சூடான் 1-51
சூடிக் கொடுத்த நாச்சியார் 1-46
சூயெஸ் கால்வாய் 4-72
2-53; 3-64; 7-80
சூரத் ஆடு 3-61
சூரபதுமன் 8-41
சூரிய களங்கங்கள் 3-67; 4-75

சூரிய களங்கங்கள்





செக்கு ஆட்டுதல்

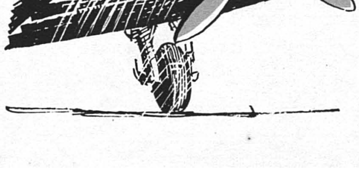
சூரியகாந்தி *7-93*
சூரிய கிரகணம் *3-78, 79*
சூரியநாராயண சாஸ்திரியார் *5-22, 94*
சூரிய மண்டலம் *4-73*
சூரியன் *4-74*
சூரியனின் சுடர் எழுச்சி *4-75*
சூரினும் *3-22*
சூல்முடி *7-71*
சூலகம் *7-91*
சூளைகள் *2-45*

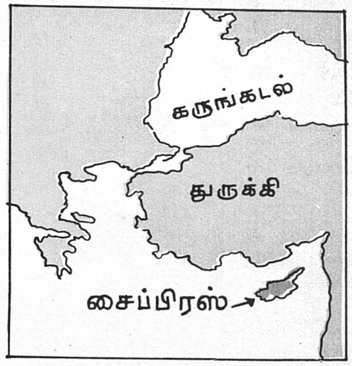
செக்கியர் *4-75*
செக்கு ஆட்டுதல் *3-90*
செக்குவாயா மரம் *3-66; 5-34; 7-85*
செக்கோஸ்லோவாக்கியா *4-75*
4-16
செங்கடல் *4-75*
4-72
செங்கம் ஆடு *3-61*
செங்கம் கணவாய் *3-11*
செங்கரும்பு *3-27*
செங்கல் *4-76*
செங்கழுநீர் *6-13*
செங்கற்பட்டு *5-25; 7-26*
செங்கிஸ் கான் *4-67; 7-75*
செங்குட்டுவன் *2-22; 4-57, 87*
செங்குரங்கு *3-46*
செங்கோட்டை *4-76*
4-22; 5-6
செஞ்சதுக்கம் *8-12*
செஞ்சிலுவைச் சங்கம் *4-77*
செடி *4-77*
செடிசுருள் நோய் *9-96*
செதுக்கி *4-48*
செதுக்குச் சித்திரம் *4-78*
செந்தட்டி *5-79*
செந்தமிழ் இலக்கணம் *9-70*
செந்தமிழ் விளக்கம் *9-70*
செப்பேடுகள் *2-66; 4-79*
செம்பருத்தி *7-92*
செம்பு *4-78*
செம்பொன்மீன் *1-64*
செம்மரம் *7-87*
செம்மறியாடு *1-43*
செம்மான் *8-9*
செமனி ஆறு *1-62*

செமிட்டிக் மொழிக் குடும்பம் *8-62*
செய்கரை *10-41*
செய்தித் தாள் *4-79*
செய்தித் தொடர்பு *4-81*
செயங்கொண்டார் *3-21*
செயற்கைக் காந்தம் *3-51*
செயற்கைக் காற்று *10-42*
செயற்கைக் கிரகம் *4-82*
10-25
செயிற்றியம் *5-22*
செயின்ட் பால் *4-25*
செயின்ட் பீட்டர் கோயில் *8-92; 9-24*
செயின்ட் பீட்டர்ஸ்பர்கு நகரம் *9-7*
செயின்ட் லூயி *8-13*
செயின்ட் ஹெலினு *6-25*
செர்சின் *6-38*
செரபுஞ்சி *1-37; 8-2; 10-18*
செருப்பு *4-83*
செல்லப்பிராணிகள் *4-83*
செல்லுலோஸ் *3-42*
செல்வ வரி *9-16*
செலிபீஸ் *2-2; 3-84*
செலீனியம் *5-29*
செலுத்தி *9-59; 10-43, 47*
செவ்வந்திக் கல் *6-40*
செவ்வாய் *3-76; 4-73*
செவ்விந்தியர்கள் *1-17*
செவ்விளம்பிறைச் சங்கம் *4-77*
செவிடு *3-50*
செவில் *4-25*
சென்டிகிரேடு வெப்பமானி *9-79*
சென்னக்கேசவர் கோயில் *10-34*
சென்னப்பட்டணம் (கருநாடகம்) *7-53*
சென்னப்பட்டினம் (சென்னை) *4-85*
சென்னப்ப நாயக்கன் *4-85*
சென்னை *4-84*
1-91; 5-25; 7-26
சென்னை உயர் நீதிமன்றம் *4-86*
சென்னைப் பல்கலைக்கழகம் *4-86*
செனுன் *5-40*
செனிகால் *1-51; 3-86*

சேக்கிழார் *4-86*
சேக்கிழார் கோயில் *4-87*
சேத்தகாரி *7-74*
சேதனர் *1-82*

செலுத்தி





சைப்பிரஸ்

சேமக்கலம் *8-17*
சேமிப்புக் கணக்கு *9-10*
சேமியாக் கோதுமை *4-23*
சேர்ப்பர் *4-87*
சேர்ப்பு *4-87*
சேர்ப்பு நாடு *4-87*
சேர தாண்டவம் *6-77*
சேர நாடு *4-14; 5-24*
சேரமான் பெருமாள் நாயனுர் *4-87*
சேரர் *4-87*
சேரலர் *4-87*
சேரலாதன் *2-22*
சேலம் *5-25; 7-26*
சேலூர்க் கிழார் *4-86*
சேற்றுக் காளான் *4-50*
சேன் ஆறு *2-75; 6-80, 94*
சேனநாயக சமுத்திரம் *2-20*
சேனுவரையர் *5-70*
சேஷ ராமாயணம் *2-14*

சைக்கிள் *4-87*
சைகான் *9-60*
சைகை மொழி *8-62*
சைட்டோப்பிளாசம் *2-37*
சைதன்யர் *1-94*
சைப்பிரஸ் *2-75; 7-80*
சைமன் பொலீவார் *7-56*
சையாம் *5-32*
சைரக்யூஸ் *1-57*
சைவ சமயாசாரியர்கள் *4-68; 5-42, 43*
சைவ சித்தாந்தம் *5-20*
சைவம் *4-89*
2-14

சொக்கநாத நாயக்கர் *7-74*
சொத்து வரி *9-16*

சோடாக்காரம் *4-89*
சோடியம் *4-89*
சோடியம் கார்பனேட்டு *4-89*
சோடியம் குளோரைடு *1-16*

சோடியம் நைட்ரேட்டு *4-89*
சோடியம் ஹைடிராக்சைடு *1-16*
சோப்பு *4-89*
சோபியா *6-51*
சோமதேவ பட்டர் *9-43*
சோமநாதபுரம் *8-59*

சோமநாதர் கோயில் 4-9
சோமாலியா 1-51
சோல் 4-18
சோலா 6-95
சோவியத் யூனியன் 4-90
2-43, 44, 73; 4-16
சோழ நாடு 5-24
சோழர் 4-92
சோழர் கால ஓவியம் 2-94
சோழி 3-85; 8-50
சோளம் 4-92
சோன் ஆறு 7-81
சோஷலிசம் 4-93

சௌராஷ்டிரம் 4-9

ஞ

ஞானதேவர் 1-82

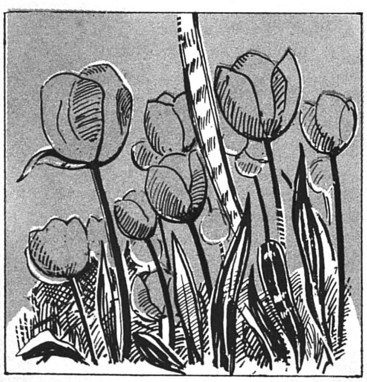
ட

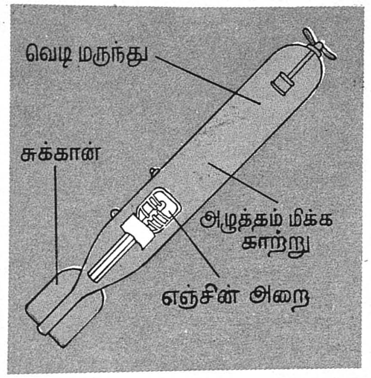
ட்யூலிப் 6-24

டகலாக் மொழி 7-4
டகீட்டி 3-88
டங்ஸ்ட்டன் 5-30
டச்சுக்காரர்கள் 6-24
டச்சுக் கிழக்கிந்தியத் தீவுகள் 3-84
டச்சு கயானா 3-22
டசூர் 6-38
டண்டீ 10-21
டப்ளின் 1-21
டமாரம் 1-72
டமான் 4-26
டயர் (தளபதி) 1-79
டயானா கோயில் 2-41, 42
டயோனியா 7-20
டர்பைன் 4-93
டர்னர் 2-92
டன்லப் 8-65
டஹோமி 1-51

டாக்கா 9-9
டாகுர், ரவீந்திரநாத 8-78
டாங்கி 4-95
டாங்கி நாசகாரி 4-96
டாபின் 10-14

ட்யூலிப்





டார்ப்பிடோ

டார்டனல்ஸ் ஜலசந்தி 3-25
டார்ப்பிடோ 3-6; 6-16
டார்லிங் ஆறு 8-40
டார்வின் 4-96
2 9; 6-46
டார்ஜீலிங் 4-96
டாரிசெல்லி 6-78
டால்ட்டன், ஜான் 5-1
1-9
டால்மேஷியன் 6-1
டால்ஸ்ட்டாய், லீயோ 5-1
டாலமி 5-2
2-42; 4-92; 5-59, 81;
7-30; 9-36
டாலர் 6-41
டாலாஸ் 4-13
டான் ஆறு 2-75
டான் குவிக்சட் 10-27
டான்டலம் 5-30
டான்யூப் ஆறு 5-2
1-62; 4-75; 10-9, 27
டான்ஜானியா 1-51
டானிக அமிலம் 5-80
டானின் 5-63; 7-85
டாஸ்ட்டயெவ்ஸ்க்கீ 2-19
டாஸ்மேனியா 1-68

டி அசானியோ 8-64
டிங்க்சர் ஆப் அயோடின் 1-21
டிசா ஆறு 10-27
டிட்டிக்காக்கா ஏரி 7-42, 55
டிடாஸ் 9-9
டிப்தீரியா 5-70
டிப்ளொடோக்கஸ் 2-51
டியூபா 1-73
டியூராலுமின் 2-46; 7-70; 9-58
டியூனிஷியா 1-51
டிரபால்கர் சண்டை 6-27
டிராக்டர் 5-2
டிராட்ஸ்கி, லியான் 10-22
டிராம்பே 1-12; 6-43
டிராம்போன் 1-73
டிராய் 1-42; 2-20
டிராவா ஆறு 8-72; 10-27
டிரான்ஸ்-சைபீரியன் ரெயில் பாதை
1-38
டிரானா 1-63
டிரின்கெர் 2-16

டிரினிடாடு-டொபேகோ 8-54
டிரெப்கா 8-72
டிரேக், சர் பிரான்ஸிஸ் 5-4
5-95
டிரைனேரியா 5-75
டிரோடாக்ட்டைல் 2-51
டின்ட்ஸின் 4-66
டிஸ்ப்புரோசியம் 5-30
டிஸ்ரேலி, பெஞ்சமின் 5-4
4-73

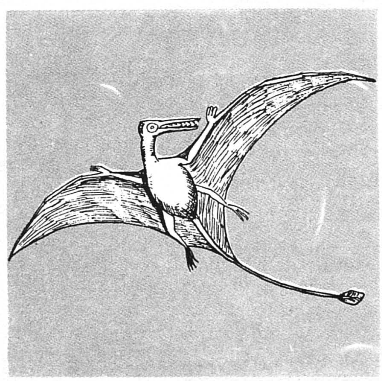
டீசல், ருடால்ப் 5-5
7-59
டீசல் எண்ணெய் 7-39
டீசல் ரெயில் எஞ்சின் 8-88
டீடரோ 2-19
டீபாங் ஆறு 6-92
டீஸ் ஆறு 6-95

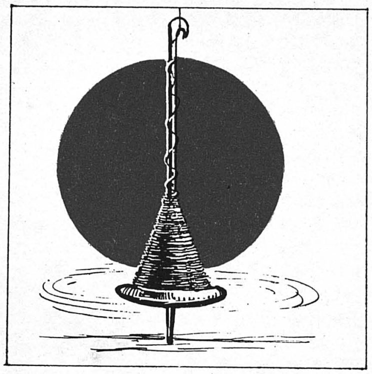
டுவீடு ஆறு 6-95

டெக்சாஸ் 4-13
டெக்னீஷியம் 5-30
டெங்குக் காய்ச்சல் 4-15
டெர்பியம் 5-30
டெர்ரிஸ் 5-80
டெல் அவீவ் 2-26
டெல்ப்ட் 9-7
டெல்லி 5-5
1-91
டெல்லி எருமை 3-61
டெல்ஸ்டார் 4-82
டெலிஸ்கோப் 5-8
டெலூரியம் 5-30
டெலெக்ஸ் 5-8
டெவன்ஷயர் 8-85
டென்சிங் நார்க்கே 2-64; 7-96
டென்மார்க் 5-8
4-16
டென்னிஸ் 5-9
டென்னெசி ஆறு 1-13
டெனிசன் 2-19; 6-96
டெஹரான் 2-29

டேம்லர் 7-12; 8-65
டேவி, சர் ஹம்ப்ரி 5-10
7-50, 69, 83; 8-22; 10-24
டேவி காப்பு விளக்கு 5-10
டேவிட் புருஸ்ட்டர் 6-54
டேவிட் லிவிங்ஸ்ட்டன் 9-1

டிரோடாக்ட்டைல்





தக்கிளி

டேவிஸ் கோப்பைப் போட்டி 5-10

டைக் 6-24
டைக்ரிஸ் ஆறு 1-38; 2-28, 42
டைட்டேனியம் 5-11
டைபர் ஆறு 1-74; 8-92
டைபாயிடு 5-11
6-32
டையூ 4-26
டைன் ஆறு 6-95
டைனமைட் 9-73
டைனமோ 8-21, 24

டொபேகோ 8-54
டொமினிக்கன் குடியரசு 8-54
டொரான்டோ 3-74

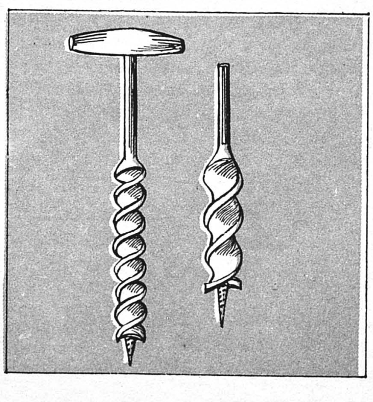
டோக்கியோ 5-12
10-2
டோகோ 1-51
டோடோ 5-13
டோல் 6-87
டோலக் 1-72

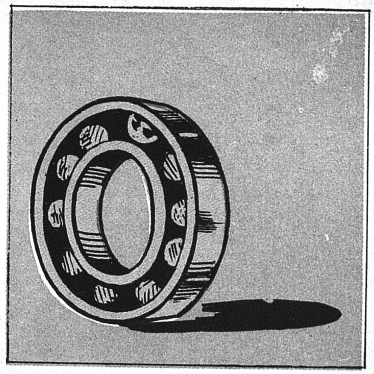
த

தக்கணம் 1-83
தக்காண ஆடு 3-61
தக்காளி 5-13
தக்கிளி 6-23
தக்கை 5-14
தகடூர் 2-96
தகர் எந்திரம் 4-48
தகைவிலான் 4-11
தங்க அரளி 7-92
தங்கச் சுரங்கம் 5-16
தங்கசாலே 5-14
தங்கம் 5-15
தங்க மாநிலம் 3-66
தங்க வாசல் பாலம் 4-50
தசரதன் 2-12
தசரா 5-89
தசை உயிரணுக்கள் 2-37
தஞ்சாவூர் 5-17
1-91; 5-25; 7-26
தஞ்சைப் பெரிய கோயில் 2-10;
4-92; 5-17
தட்சிணேசுரம் 2-11; 3-28
தட்டம்மை 1-14
தட்டாரப் பூச்சி 7-31
தட்டுங் கருவிகள் 1-70
தட்டெழுத்துப் பொறி 5-17
தட்டைப் புழுக்கள் 7-24; 8-37
தட்டை வால்வு 9-32
தட்ப வெப்பம் 5-19
தடக் காற்றுகள் 6-19
தடுமன் 6-33
தண்டி (வீணை) 9-69
தண்டியலங்காரம் 5-23
தண்டுவடம் 8-36, 49
தண்ணீர்ப் பாம்பு 6-74
தண்பொருந்தம் 5-32
தண்பொருநை 5-32
தத்துவபோதினி பத்திரிகா 5-61
தத்துவம் 5-20
தந்தம் 5-20
தந்த வேலே 3-90
தந்தி 5-20
தந்தினி 6-51
தந்துகி 2-7
தந்துகிக் கவர்ச்சி 5-21
தபதி ஆறு 1-83; 4-9; 7-81
தபலா 1-72
தம்புரு 1-71
தமருசி 3-27
தமனி 2-7
தமிழ் 5-22
1-81
தமிழ்ச் சங்கம் 5-24

தமிழ்நாடு 5-24
7-26
தமிழ் மறை 5-42
தமிழ் வளர்ச்சிக் கழகம் 3-33
தமிழச்சியின் கத்தி 6-77
தமேக் தூபி 2-34; 4-47
தர்பங்கா 7-8
தர்மராஜ மண்டபம் 8-7
தர்மவெற்றி 1-5
தரின் ஆறு 1-62
தரும சக்கரம் 4-16
தருமசாலே 2-12
தருமபாலர் 6-3
தருமபுரி 5-25; 7-26
தருமர் (உரையாசிரியர்) 5-42
தருமன் 7-72

தமருசி

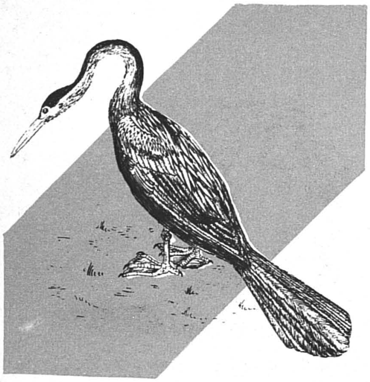




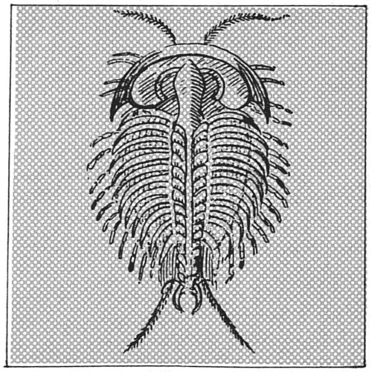
தாங்கி

தரைப்படை 5-27
தரையடி ரெயில் 5-27
தல ஆட்சி 1-24
தலக்களலே ஆறு 10-15
தலாய் லாமா 5-40
தலேக்காலிகள் 3-10; 8-50
தலேச் சீரா 3-34
தலேச்சேரி ஆடு 3-63
தலேத்தண்டு உயிரினங்கள் 8-37
தவணே இருப்பு 9-10
தவளகிரி 2-3; 6-27
தவளேசுவரம் அணே 4-23
தவளே 5-28
தவிட்டுப்புறு 7-29
தவில் 1-72
தளவானூர் 7-74
தன்மகரந்தச் சேர்க்கை 7-71
தன்வந்தி 4-3
தனிமம் 5-29
தனுஷ்கோடி 2-15

தாங்கி 9-74
தாங்கு நெம்புகோல் பாலம் 6-82
தாத்ரா 1-85
தாதாபாய் நௌரோஜி 5-30
தாதுக்கள் 5-31
2-47
தாதுப் பொருள்கள் 2-33
தாந்தே 2-19
தாம்சன் 1-9
தாமத்தர் 5-42
தாமரை 5-31
6-13; 7-92
தாமரைக் கோழி 6-59
தாமஸ் ஆல்வா எடிசன் 2-54
தாமஸ் வாட்ஸன் 7-43
தாமிரபருணி 5-32
1-83
தாமிரம் 4-79
தாய் (மொழி) 5-33
தாய்லாந்து 5-32
1-39
தாயுமானவர் 5-33
1-94
தார் 7-39
தார் பாலேவனம் 1-83; 8-2,87
தாரம் (இசை) 1-70



தாரா



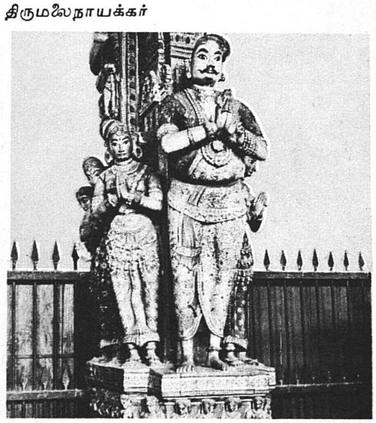
திரிலோபைட்டு

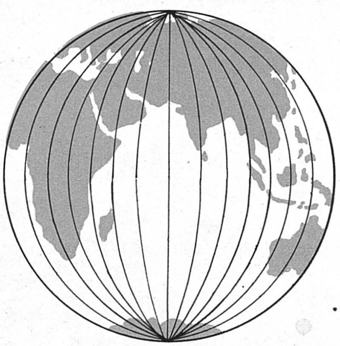
தாரா (பறவை) 6-58
தாரா (மன்னர்) 2-95; 10-18
தாராசுரம் 5-25
தாரை எஞ்சின் 5-33
2-54
தால் ஏரி 10-3
தாலியம் 5-30
தாவரங்கள் 5-34
தாவரந் தின்னிகள் 5-36
தாவரவியல் 5-36
2-39
தாவுத் கான் 4-85
தாழிகள் 1-48
தாளம் 1-72
தாற்காலிகக் காந்தம் 3-51
தானு 8-90
தானிய ஆல்கஹால் 1-60
தானியங்கள் 5-37
தாஜ் மகால் 5-37
2-34; 4-43; 10-17
தாஜ் மசூதி 4-25
தாஷ்க்கென்ட் 8-96

திக்பாய் 7-40
திங்கள் 3-65
திசு 5-38
2-31, 37
திசு ஒட்டுச் சிகிச்சை 5-38
திசு வளர்ப்பு 5-38
திசைகாட்டி 5-38
3-51
திட்ட காலம் 3-65
திப்ருகார் 6-92
திபெத்து 5-39
திமிங்கிலச் சுறா 8-25
திமிங்கிலம் 5-40
திமோனியர் 5-69
தியாகராஜ சுவாமிகள் 5-41
தியானேஷ்வர் 1-82
திராக்கா 7-85
திராட்சை 5-41
திராவிட மொழிக் குடும்பம் 1-81;
8-62
திராவிடர் கழகம் 8-84
திரிகடுகம் 8-17
திரிகோணமலை 2-20
திரிகோணமிதி 3-13
திரித் துப்பாக்கி 5-51
திரிபுரா 5-42
திரிமனே 6-23
திரிமூர்த்தி குகைக்கோயில் 8-7
திரிலோபைட்டு 2-90; 6-69
திரு.வி.க. 5-23
திருக்கச்சூர் நொண்டி நாடகம்
5-22
திருக்காவலூர்க் கலம்பகம் 9-70
திருக்குருகூர் 5-85
திருக்குறள் 5-42
2-19; 5-22, 49
திருக்கோட்டியூர் நம்பி 2-14
திருக்கோவையார் 8-6
திருகு 2-57, 58
திருகு கள்ளி 3-38
திருகு ஜாக்கி 6-53
திருச்சிராப்பள்ளி 1-91; 5-25;
7-26
திருச்சுழி 8-77
திருச்செங்குன்று 4-57
திருச்செந்தூர் 8-41
திருஞானசம்பந்தர் 5-42
திருத்தக்கதேவர் 4-65
திருத்தணிகை (திருத்தணி) 8-41
திருத்தல் மனு 6-10
திருத்தொண்டர் புராணம் 4-86
திருநாகேச்சுரம் 4-87
திருநாவலூர் 4-68
திருநாவுக்கரசர் 5-43
5-42; 7-74
திருநீர்மலை 9-69
திருநீலகண்ட யாழ்ப்பாணர் 6-2
திருநெல்வேலி 5-25; 7-26
திருப்பதி 5-43
திருப்பதி கோயில் தங்க விமானம்
5-16
திருப்பரங்குன்றம் 7-83; 8-41
திருப்பாணாழ்வார் 1-65
திருப்பாவை 1-46
திருப்புகழ் 5-22; 8-41
திருமங்கை ஆழ்வார் 1-65
திருமணிமுத்தாறு 3-68
திருமந்திரம் 5-23
திருமலை (திருப்பதி) 5-43
1-49, 91
திருமலைநாயக்கர் 7-74, 82
திருமலையர் 5-42
திருமலைராஜனாறு 3-68
திருமழிசை ஆழ்வார் 1-65
திருமறைக்காடு 5-33
திருமால் 9-68, 94
திருமுருகாற்றுப்படை 8-41
திருமுனைப்பாடி 9-61
திருமூலர் 6-2, 74
திருவகுப்பு 8-41
திருவரகுணமங்கை 9-69
திருவரங்கம் 5-43
திருவருட்பா 2-12; 5-22
திருவல்லிக்கேணி 4-85
திருவழுந்தூர் 3-21
திருவள்ளுவப் பயன் 5-42
திருவள்ளுவர் 5-44
5-42
திருவள்ளுவர் ஆண்டு 5-44
திருவனந்தபுரம் 1-91; 4-14
திருவாசகம் 5-22; 8-6
திருவாசிரியம் 5-85
திருவாதவூர் 7-83; 8-6
திருவாமூர் 5-43
திருவாய்மொழி 5-85
திருவாரூர் 5-41
திருவாலங்காடு 5-83
திருவாவினன்குடி 6-56; 8-41
திருவிருத்தம் 5-85
திருவெம்பாவை 1-46; 8-6
திருவேரகம் 8-41
திருவையாறு 5-41
திரேஸ் 5-52
திரௌபதி 7-72
திலகர், பால கங்காதர 5-44
1-79
திலகவதியார் 5-43
திறந்த கணப்பு உலை 2-45
திஸ்பூர் 10-18

தீ 5-45
தீ அணைக்கும் எஞ்சின் 5-48
தீ அணைப்பான் 5-46
3-58
தீக்களிமண் செங்கல் 4-76
தீக்குச்சி 5-47
தீக் குண்டுகள் 6-88
தீத் தடுப்பு 5-47
தீப்ஸ் 3-82
தீபகற்ப ஆறுகள் 1-66
தீபாவளி 5-48

திருமலைநாயக்கர்

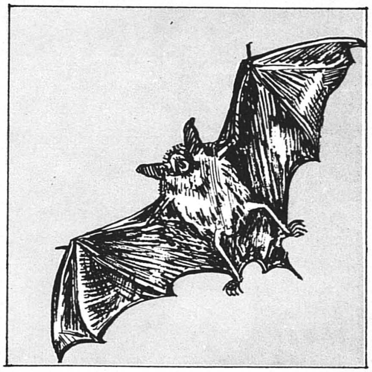




தீர்க்க ரேகை

தீர்க்க ரேகை 5-2, 59
தீர்த்தங்கரர் 5-49
4-35; 7-74
தீவனம் 5-49
தீவு 5-49
தீன் இலாகி 1-1

துக்காராம் 1-82, 94
துக்ளக் 5-5
துங்கபத்திரை 1-48; 8-58
துச்சாதனன் 7-72
துடவர் எருமை 3-61
துடிக்கும் நட்சத்திரங்கள் 5-82
துணைக் கிரகம் 5-50
3-77
துணை மின்கலம் 8-18
துணையாறுகள் 1-65
துத்தநாகம் 5-50
துத்தம் 1-70
துப்பாக்கி 5-51
இடிதுப்பாக்கி — திரித் துப்பாக்கி — சுரிகுழல் துப்பாக்கி — எந்திரத் துப்பாக்கி — கைத் துப்பாக்கி— சுழல் துப்பாக்கி
துப்பாக்கி மருந்து 9-73
துப்பாக்கி வெண்கலம் 9-74
தும்பா 1-95; 8-80; 9-51
துர்க்காப்பூர் 8-55
துர்க்கைக் கோயில் 8-7
துரப்பணம் 3-27
துரான் 4-47
துரிஞ்சில் 10-2
துரியோதனன் 7-72
துரு 5-52
துருக்கி 5-52
1-39; 2-43; 4-16
துருப்பிடிக்காத எஃகு 5-52
துருவ ஒளிகள் 5-53
துருவக் கரடி 3-24
துருவ நட்சத்திரம் 5-53
5-54
துருவன் 5-53
துரோணர் 7-72
துவாரகை 1-91
துவார சமுத்திரம் 10-33
துவைதம் 7-82
துளசிதாசர் கோஸ்வாமி 5-54



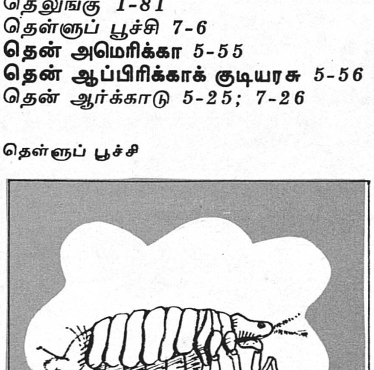
துரிஞ்சில்

துளசி மானச மந்திர் 3-44
துளசி ராமாயணம் 5-54
துளு 1-81
துளை ஊசி 3-27
துறைமுகம் 5-54
துன்னெலி 7-18

தூக்கணங்குருவி 4-11
தூத்துக்குடி 5-26
தூந்திரப் பிரதேசம் 1-58; 2-75
தூபி 5-55
தூமகேது 9-31
தூயத்தாரா 5-55
2-51; 6-6, 55
தூய விஞ்ஞானம் 9-46
தூரப் பார்வை 6-75
தூலியம் 5-30

தெய்வச்சிலையார் 5-70
தெய்வ நூல் 5-42
தெய்வப் புலவர் 5-44
தெய்வயானை 8-41
தெர்மாஸ் குப்பி 9-84
தெருக் கூத்து 5-94
தெலுங்கு 1-81
தெள்ளுப் பூச்சி 7-6
தென் அமெரிக்கா 5-55
தென் ஆப்பிரிக்காக் குடியரசு 5-56
தென் ஆர்க்காடு 5-25; 7-26

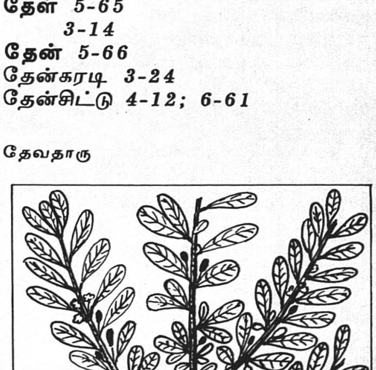
தெள்ளுப் பூச்சி

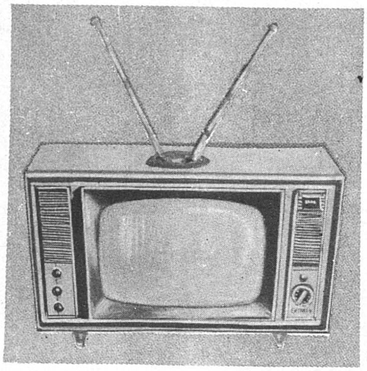


தென் ஆஸ்திரேலியா 1-68
தென்கலையார் 9-94
தென் துருவம் 5-57
2-9; 7-23, 34; 10-20
தென்பெண்ணை 1-83
தென் மதுரை 5-24
தென்மேற்கு ஆப்பிரிக்கா 1-51
தென்மேற்குப் பருவக்காற்று 6-48
தென் ரொடீஷியா 1-51
தென் வியட்நாம் 1-39; 9-60
தென்றல் காற்று 6-50
தென்னாட்டுக் கங்கை 3-67
தென்னை 5-57
தெனாலிராமன் 3-83

தேக்கடி 4-14
தேக்கு 5-58
தேசப் படங்கள் 5-59
தேசிக விநாயகம் பிள்ளை, கவிமணி 5-60
5-23
தேசீய ஆவணக்கூட நூலகம் 6-22
தேசீய கீதம் 5-60
தேசீய நூலகம் (கல்கத்தா) 6-22
தேசீய ராணுவப் பயிற்சிப் படை 5-61
தேநீர் 5-62
தேம்பாவணி 9-70
தேம்ஸ் ஆறு 6-95; 8-94
தேய்பிறை 4-34
தேய்வு விகித வரி 9-17
தேயிலை 5-62
தேர் 5-63
தேர்தல் 5-64
10-6
தேரூர் 5-60
தேரை 5-65
தேவதாரு 7-87
தேவதைக் கதைகள் 3-81
தேவர் 5-44
தேவாங்கு 5-65
தேவாரம் 3-26; 5-22; 6-2
தேவேந்திரநாத டாகுர் 8-78
தேள் 5-65
3-14
தேன் 5-66
தேன்கரடி 3-24
தேன்சிட்டு 4-12; 6-61

தேவதாரு





தொலைக்காட்சி

தேனிரும்பு 2-17
தேனீ 5-67
தேஷ்பாண்டே 1-82

தையல் எந்திரம் 5-68
தையற் சிட்டு 5-69
4-11; 6-70, 71
தைரியநாதசுவாமி 9-70

தொங்கு பாலம் 6-83
தொட்டாற் சுருங்கி 5-70
தொடக்கப் பள்ளிக் கல்வி 3-29
தொண்டர்சீர்பரவுவார் 4-86
தொண்டரடிப் பொடியாழ்வார் 1-65
தொண்டை அடைப்பான் 5-70
தொதவர் 2-35; 6-20
தொரப்பள்ளி 8-86
தொல்காப்பியம் 5-70
2-18; 5-22
தொல்காப்பியர் 5-70
தொல்பொருளியல் 5-70
தொலை அச்சடிப்பான் 4-80; 5-8
தொலைக்காட்சி 5-71
தொலைநோக்கி 5-71
தொலைபேசி 5-72
தொழில்நுட்பக் கல்வி 5-73
தொழில்நுட்பவியல் 5-73
தொழில் வரி 9-16
தொழிலாளர் விடுதலைக் கழகம் 9-6
தொழிற்சாலை 5-74
தொளைக் கருவிகள் 1-70
தொற்றுத்தடைமுறை 8-75
தொற்றுத் தாவரங்கள் 5-75
தொற்றுநீக்கி 8-75
தொற்றுநோய்கள் 6-33
தொன்னூல் விளக்கம் 9-70

தோட்டக் கலை 5-75
தோட்ட பீட் 7-9
தோணி 6-40
தேர்தகத்தி 6-21
தோமர் 4-4
தோரியம் 5-76
தோல் 5-76
3-36
தோல் கருவிகள் 1-70
தோல் பதனிடல் 5-77

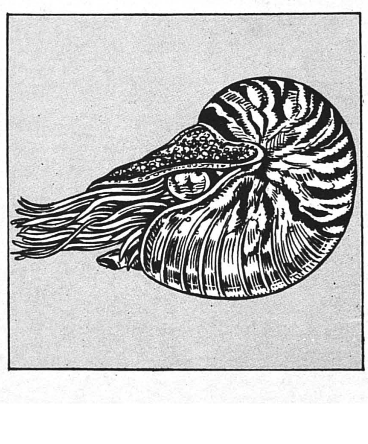
ந

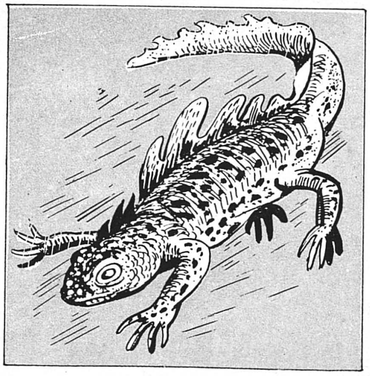
நக்கவாரம் 6-4
நகம் 5-78
நகர் ஹவேலி 1-85
நகராட்சி 5-78
நகுலன் 7-72
நகைவேலை 3-90
நங்க பர்வதம் 10-3
நச்சர் 5-42
நச்சினார்க்கினியர் 5-70
நச்சுக் கொல்லி 5-79
நச்சுத் தாவரங்கள் 5-79
நஞ்சு 5-80
நட்சத்திரக் கூட்டம் 5-80
நட்சத்திரம் 5-81
நட்சத்திர மீன் 5-82
8-15
நடப்புக் கணக்கு 9-9
நடராசர் 5-82
4-60; 5-91
நடனசபாபதி 5-83
நண்டு 5-83
2-91; 3-13
நண்டுமீன் 1-64
நத்தை 5-84
8-50
நத்தை இனம் 4-54
நந்த மன்னன் 4-33
நந்தனார் 6-2
நந்தனார் சரித்திரம் 5-22, 94
நந்தா விளக்கு 3-34
நந்திக் கலம்பகம் 5-23
நந்திதுர்க்கம் 8-59
நந்திவர்மன் 6-52
நபிகள் நாயகம் 2-26; 8-28
நம்பி ஆரூரர் 4-68
நம்பிள்ளை 9-94
நம்மாழ்வார் 5-85
1-65
நமச்சிவாய முதலியார், கா. 5-23
நய்ஸ்மித் 4-12
நயாகரா 5-85
3-73; 6-18
நரகன் 5-48
நரசிம்ம பாலாதித்தியர் 6-3
நரசிம்மவர்ம பல்லவன் 5-85
6-51; 7-74; 8-6
நரம்பு உயிரணு 2-37
நரம்புக் கருவிகள் 1-70
நரம்புச் சிலந்திப் புழு 7-25
நரம்பு மண்டலம் 5-86
நரி 5-87
நருமதை ஆறு 1-83; 4-9; 7-81
நரேந்திரநாத தத்தர் 9-65
நல்லமுத்துக் கதை 6-77
நல்லாப்பிள்ளை 7-73; 9-61
நல்வழி 2-96
நவமணிகள் 5-87
நவராத்திரி 5-89
3-33
நழுவு வால்வு 6-18; 9-32
நள்ளிரவுச் சூரியன் 2-76
நள வெண்பா 5-23
நறுக்கு 5-90

நன்னம்பிக்கை முனை 5-89
3-88; 9-42
நன்னெறி 9-90
நன்னூல் 2-18; 4-36

நாக்கு 5-89
நாக்குமீன் 8-26
நாகசாகி 1-10; 2-44; 7-63; 10-3, 40
நாகசுரம் 5-90
1-71; 5-26
நாகணவாய்ப் புள் 8-60
நாகதாளி 3-38
நாகநல்லறு 5-75
நாகப்பட்டினம் 5-26
நாகப் பாம்பு 6-74
நாக பில்லை 1-45
நாகர்கோயில் 5-25
நாகார்ச்சுனகொண்டா 5-50
நாகாலாந்து 5-90
நாகின் ஏரி 10-3
நாங்கூழ் 7-76
நாசகாரி 3-6
நாசிக் 9-60
நாசியம் புல் 7-17
நாட்டர்டாம் 4-25; 6-80
நாட்டிய நாடகம் 5-91
நாட்டியம் 5-91
நாட்டிலஸ் 8-50
நாடக இயல் 5-22
நாடகம் 5-93
நாடாப் புழுக்கள் 7-24
நாடாய்வாளர் 5-94
நாடாளுமன்றம் 5-95
1-76; 4-30
நாடி அழுத்தமானி 2-5
நாடித் துடிப்பு 1-75
நாணயங்கள் 5-95
நாதமுனிகள் 5-85
நாமக் கரும்பு 3-27
நாமகள் 3-33
நாய் 6-1
நாய்க் குடை 3-69
நாயன்மார்கள் 6-2
நாயாதிகள் 1-47
நார்க் கற்றாழை 6-85
நார்பக் 6-27
நார்வீஜிய மலைகள் 2-74

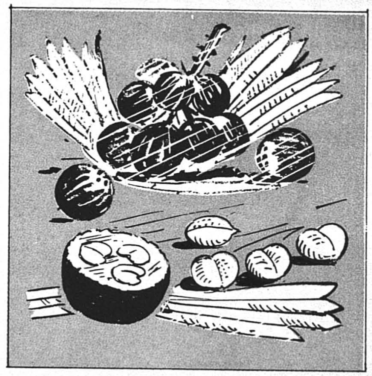
நாட்டிலஸ்





நியூட்டு

நிழலாட்டம்



நுங்கு

நார்வே 6-2
4-16
நார் வேர்கள் 9-90
நாரத்தை 1-60
நாராயண பண்டிதர் 3-13
நாராயண மலை 6-42
நாராயணன் 9-68
நாரை 6-3
நால்வர் 4-68; 5-42, 43
நாலடியார் 4-36; 5-22
நாலாயிரத் திவ்வியப் பிரபந்தம்
1-65; 5-22; 9-94
நாளந்தா 6-3
நாளிதழ்கள் 4-79
நான்கௌரி 6-4
நாஜி அரசாங்கம் 1-24
நாஜிக் கட்சி 10-38

நிக்கராகுவா 6-79
நிக்கல் 6-3
நிக்கோட்டீன் 7-12
நிக்கோபார் தீவுகள் 6-4
நிகண்டுகள் 8-63
நிமிகிரி 1-48
நிமோனியா 6-32
நியான் 5-29
நியூ கிரானடா 7-56
நியூ சவுத் வேல்ஸ் 1-68
நியூட்டன், சர் ஐசக் 6-4
5-72; 7-21, 22, 69; 9-36
நியூட்டனின் இயக்க விதிகள் 6-4
நியூட்டு 6-14
நியூட்ரான் 1-10
நியூ யார்க் 6-5
நியூ ஜீலாந்து 6-5
நியூ ஜெர்சி 4-67
நியோடிமியம் 5-30
நியோபியம் 5-30
நிருவாகத் துறை 1-77
நில அதிர்ச்சிமானி 6-7
நிலக்கரி 6-6
நிலக்கரி வாயு 6-6
நிலக் காற்று 6-48
நில நடுக்கம் 6-7
நிலைச் சக்தி 4-28
நிலைத்த இருப்பு 9-9
நிலைத்த காந்தம் 3-51

நிலைப்படுத்தி 9-59
நிவந்தங்கள் 3-30
நிழல் கடிகாரம் 3-7
நிழலாட்டம் 7-52
நிற அச்சடித்தல் 6-7
நிறக் குருடு 6-10, 76
நிறம் 6-9
நிறமாலை 2-88; 6-9, 10
நிறமாலைகாட்டி 5-81; 6-10
நிறமாலையியல் 6-10
நிற வடிகட்டி 6-9
நிஹாவ் தீவு 10-33

நீக்ரோ ஆறு 1-59
நீகிராய்டுகள் 8-3
நீதிக் கட்சி 8-84
நீதித் துறை 1-77
நீதிமன்றம் 6-10
நீந்துதல் 6-10
நீப்பர் ஆறு 2-75; 3-25
நீர் 6-11
நீர்க் கடிகாரம் 3-7
நீர்ச் சக்கரம் 6-12
நீர்த் தாவரங்கள் 6-13
நீர்த் தூசிகள் 8-1
நீர்த் தெள்ளு 8-15
நீர்நாய் 6-13
நீர்நிலம் வாழ்வன 6-14
நீர்ப்பாசனம் 6-15
நீர்மின்சாரம் 8-21
நீர்மூழ்கிக் கப்பல் 6-15
நீர்யானை 6-16
நீர்வாழ் உயிரினங்கள் 6-17
நீர்விசைக் கடிகாரம் 3-7
நீர்வீழ்ச்சி 6-17
நீராவி எஞ்சின் 6-18
7-12
நீராவி டர்பைன் 2-54; 4-93
நீராவி ரெயில் எஞ்சின் 8-88
நீரோட்டங்கள் 6-19
நீரோட்ட டர்பைன் 4-93
நீல் ஆர்ம்ஸ்டிராங் 9-49
நீல்ஸ் போர் 1-10
நீலகிரி 6-20
5-25; 7-26
நீலகிரி எருமை 3-61
நீலகிரிக் கருமந்தி 3-46

நீலகிரித் தைலம் 2-35; 6-20;
8-71
நீல நைல் 6-30
நீலம் 5-88; 7-77
நீலி எருமை 3-61
நீஸ் 6-94
நீஸ்ட்டர் ஆறு 3-25

நுகர்வு 7-55
நுங்கு 6-66
நுண்மிதவை உயிர்கள் 8-15
நுரையீரல் உறை 6-20
நுரையீரல்கள் 6-20
2-32; 3-36
நுரையீரல் சிரைகள் 6-21
நுரையீரல் தமனி 6-21
நுரை ரப்பர் 8-76

நூக்கு 6-21
நூர் ஜகான் 10-17
நூல் (இழை) 6-21
நூல் (புத்தகம்) 6-21
நூலகம் 6-22
நூற்கும் எந்திரம் 6-23; 7-12
நூற்பும்நெசவும் 6-23
நூறாண்டுப் போர் 8-70; 10-13

நெசவு 6-23
நெடுஞ்செழியன் 6-71
நெடுஞ்சேரலாதன் 4-87
நெதர்லாந்து 6-24
4-16
நெப்டியூன் 3-76; 4-73
நெப்டியூனியம் 5-30
நெப்புக்கெட்நெஸர் 2-42
நெப்பெந்திஸ் 7-19, 20
நெப்போலியன் 6-24
7-2; 9-23
நெம்புகோல் 2-57, 58
நெய்க் குருவி 4-11
நெய்தல் (தாவரம்) 6-13
நெய்வேலி 6-25
நெருஞ்சிச் செடி 5-79
நெருப்புக் கோழி 6-25
6-58
நெல் 6-26
நெல்சன் 6-27

நேச நாடுகள் 2-43

நேத்தாஜி 4-69
நேப்பாளம் 6-27
1-39
நேப்பியர் புல் 7-17
நேப்பிள்ஸ் 1-74
நேர்மின்னேட்டம் 8-20
நேர்முக வரி 9-17
நேரு, ஜவாஹர்லால் 6-28
1-80; 6-91; 8-96

நைக்-அப்பாஷி ஏவுகணை 9-51
நைக்ரோம் 6-4
நைட்டிங்கேல் அம்மையார் 6-29
7-89
நைட்ரச ஆக்சைடு 7-83; 8-74
நைட்ரஜன் 6-29
நைட்ரிக அமிலம் 1-16
நைட்ரோ கிளிசரின் 9-73
நைல் ஆற்றின் நன்கொடை 6-30
நைல் ஆறு 6-30
1-50; 2-53
நைலான் 6-30
நைஜர் 1-51
நைஜர் ஆறு 1-50; 3-86
நைஜீரியா 6-31
1-51

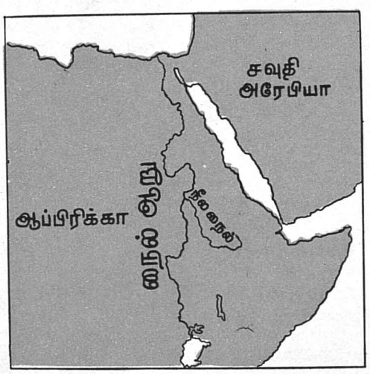
நொய்யல் 3-68

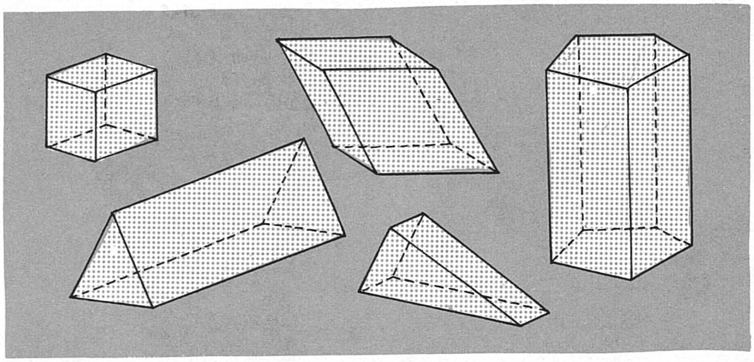
நோபெல், ஆல்பிரடு 6-31; 9-73
நோபெல் பரிசு 6-31
நோபெலியம் 5-30
நோய்க் கிருமிகள் 6-32
நோயியல் 6-33

ப

பக்கக் கால்வாய் 3-64
பக்கிங்காம் அரண்மனை 8-94
பக்கிங்காம் கால்வாய் 3-64; 4-84
பக்கீர் மோகன் சேனபதி 1-81
பக்ரா நங்கல் அணை 1-13
பக்ரீத் 6-34
பகடு 6-40
பகிர்வு 7-55
பகோடாக்கள் 4-66
பங்க்கா 9-43
பங்கிம் சந்திர சட்டர்ஜி 1-81

நைல் ஆறு



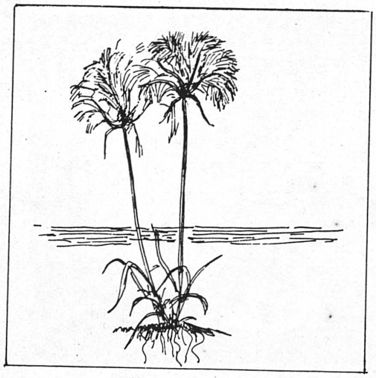


பட்டகம்

பச்சை 7-77
பச்சைக் காடா 6-62
பச்சைக் குருவி 6-61
பச்சைத் தேயிலை 5-63
பச்சைப் பாம்பு 6-74
பச்சைப் புரு 7-29
பச்சையம் 6-34
2-89
பச்சோந்தி 6-34
2-52; 6-52
பச்சோலைப் பாம்பு 6-74
பசவ புராணம் 1-82
பசிபிக் சமுத்திரம் 6-35
பசிபிக் வால்ரஸ் 9-31
பசுங் கணிகங்கள் 2-89
பசுட்டோலாந்து 1-51
பசை மின்கலம் 8-17
பஞ்சகம் 8-77
பஞ்சதந்திரக் கதைகள் 4-36
பஞ்சபாண்டவர் இரதங்கள் 1-93;
8-6
பஞ்ச பாரதீயம் 5-22
பஞ்சவர்ணக் கிளி 3-84; 6-57
பஞ்சாப் 6-35
10-31
பஞ்சாப் எருமை 3-61
பஞ்சாப் படுகொலை 1-15
பஞ்சாப் மாடு 3-61
பஞ்சாபி 1-81
பஞ்சாலைத் தொழில் 6-36

பகோடா

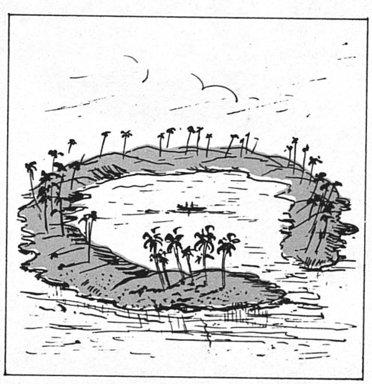
பஞ்சிம் 4-26
பஞ்சு அரைவை எந்திரம் 6-47; 7-12
பட்டகம் 6-9, 10; 9-37
பட்டடை 3-50
பட்டதேவர் 1-81
பட்டம் 6-36
பட்டர்பிரான் 1-46
பட்டி 9-42
பட்டினத்தார் 1-94
பட்டு 6-37
பட்டுப் பூச்சி 6-38
6-37
பட்டேப்பூர் சீக்ரி 6-39
பட அச்சு 6-7
பட எழுத்துகள் 2-65
படகர்கள் 6-20
படகு 6-40
3-19
படகுக் காலிகள் 8-51
படத் தொலைபேசி 5-73
படிகக்கல் 6-40
6-86
படிகங்கள் 6-40
படிவுப் பாறைகள் 6-85
பண் 3-26
பண்டமாற்று 6-41; 9-25
பண்டிப்பூர் புகலிடம் 1-89; 9-88
பண்ணுருட்டி 7-52
பணம் 6-41
9-25
பத்தமடை 5-27
பத்தினித் தெய்வம் 4-57
பத்துக் கட்டளைகள் 4-24
பத்துப் பாட்டு 5-23, 24
பத்ராவதி 8-59
பத்ரிநாத் 6-42
1-91; 2-34
பத்ரிநாதர் கோயில் 6-42
பத்ரிநாராயணன் 6-42
பதங்கமாதல் 1-21
பதநீர் 6-66
பதரிகாச்சிரமம் 6-42
பதிற்றுப்பத்து 4-87
பதினெண்கீழ்க்கணக்கு 5-23, 42
பதுவா பல்கலைக்கழகம் 10-37
பந்த் நகர் 2-34
பந்தயக் குதிரை 3-95
பந்துக் காளான் 3-69
பப்பாளி 6-56

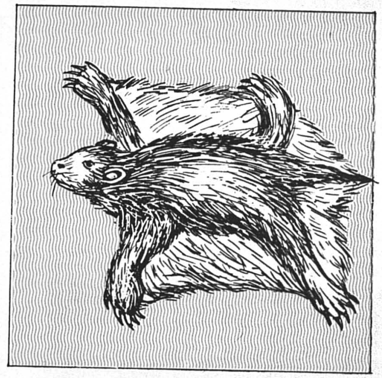


பப்பைரஸ்

பப்பாளி இலை 2-21
பப்பைரஸ் 6-42
6-22; 7-47; 8-55
பம்ப்பு 6-42
பம்ப ராமாயணம் 2-14
பம்பாய் 6-43
1-91; 7-73
பயணக் கப்பல் 3-20
பயணி காசோலை 9-9
பயன்முறை விஞ்ஞானம் 9-46
பயனீர் 4-82
பயிர் இன்ஷூரன்சு 2-25
பர்கண்டி அரச வமிசம் 10-11
பர்கண்டியர் 10-13
பர்கானு 6-73
பர்டினண்ட் டி லெஸ்ஸெப்ஸ் 4-72
பர்டினண்டு மஜல்லன் 8-5
பர்டு 1-31
பர்துவான் 8-83
பர்மா 6-43
1-39; 4-16
பர்மிங்காம் 6-95
பர்வதராஜன் 6-75
பர்ன்பூர் 8-55
பரஞ்சோதி 5-86
பரத சாஸ்திரம் 5-91; 6-44
பரத சேனாபதீயம் 5-22
பரத நாட்டியம் 6-44
5-91
பரதம் 5-22
பரத முனிவர் 5-91; 6-44
பரதன் 2-12
பரதீசுப் பறவைகள் 6-44
6-59
பரம்படி எந்திரம் 5-3
பரம மகேசுவரன் 7-74
பரமார்த்த குரு கதை 9-70
பரமேசுவரவர்மன் 6-52
பராக்கிரம பாகு 2-20
பராகுவே 6-45
பராகுவே ஆறு 6-45
பராங்குசர் 5-85
பராசர முனிவர் 9-61
பரானா-உருகுவே ஆறு 1-59
பரிசல் 3-19
பரிணாமக் கொள்கை 4-96; 6-46
பரிணாமம் 6-46
2-38; 9-61
பரிதிமாற்கலைஞர் 5-22, 94
பரிதியார் 5-42
பரிப்பெருமாள் 5-42
பரிபாடல் 5-22
பரிமாற்றம் 7-55
பரிமேலழகர் 5-42
பருகூர் மாடு 3-61
பருத்தி 6-46
9-92
பருத்திக்கல் 3-29
பருந்து 6-47
6-57
பருமிதவை உயிர் 8-15
பருவக் காற்று 6-48
பருவங்கள் 6-48
7-35
பருவ நிலை 6-49
பரௌனி 7-8
பல் 6-50
பல் எதிர்வீக்கம் 3-88
பல்கர்கள் 6-51
பல்கலைக்கழகப் பயிற்சிப் படை 5-61
பல்கேரியா 6-51
2-43; 4-16
பல்யாகசாலை முதுகுடுமிப் பெருவழுதி 6-71
பல்லவர் 6-51
பல்லாரி ஆடு 3-61
பல்லி 6-52
பல்லிணை 6-53
பல்லேடியம் 5-30
பலகை 6-53
பலகோலங்காட்டி 6-53
பலபருவச் செடிகள் 4-78
பலா 6-54
பலூன் 7-12
பவணந்தி முனிவர் 2-18
பவபூதி 4-36
பவளக் காலி 6-57
பவளக் குன்று 8-77
பவளத் திட்டுகள் 6-55
பவளத் தீவு 5-50
பவளம் 6-54
5-88
பவானி ஆறு 3-68; 6-20
பவானி சாகர் அணை 1-12
பவுன் 6-41

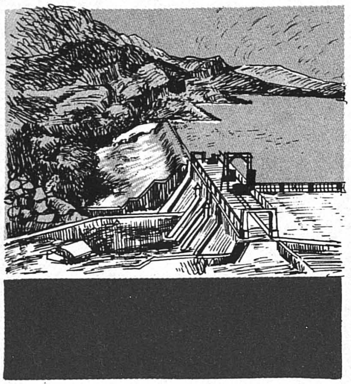
பவளத் தீவு





பறக்கும் அணில்

பவேரியா 10-38
பழங்கால உயிர்வாழ்க்கை 6-55
பழந் திராவிடமொழி 8-62
பழந்தின்னி வௌவால் 10-2
பழம் 6-55
பழமுதிர் சோலை 8-41
பழமொழி 4-36
பழனி 6-56
8-41
பழனி நொண்டி நாடகம் 5-22
பழுப்புக் கரடி 3-24
பழுப்புச் சர்க்கரை 3-27
பழுப்பு நிலக்கரி 6-57
6-6, 25
பழைய ஏற்பாடு 3-86; 7-48
பழைய கற்காலம் 3-90
பள்ளாடு 1-42
பள்ளிகள் 4-36
பள்ளு 5-92
பளபளப்பான செங்கல் 4-76
பற்கூழ் அறை 6-51
பற்சிப்பி 6-50
பற்றுக் கொடிகள் 4-17
பறக்கும் அணில் 1-9
பறக்கும் நரி 10-2
பறவைகள் 6-57
பறவைகளின் அரசன் 3-36
பறவைகளின் வலசை 6-62
பன்றி 6-63
பன்றிக் கரடி 3-24, 47
பன்றிக் காய்ச்சல் 3-63; 9-96
பன்றிக் காலரா 9-96
பன்னா 7-81
பன்னீர் 8-93
பனங் கற்கண்டு 6-66
பனங்காடை 6-63
பனங் கிழங்கு 6-66
பனி 6-64
பனிக்கட்டி 6-64
6-12
பனிக் கட்டிப் பாறை 6-65
பனிக் கட்டி ஹாக்கி 10-36
பனிக் கரடி 3-24
பனிக் காலம் 6-48
பனிச் சறுக்கு வண்டி 7-59; 8-95
பனிச் செடி 7-19
பனிநிலை 6-64; 8-1, 46
பனிப் புயல் 6-64



பாபநாசம் அணை

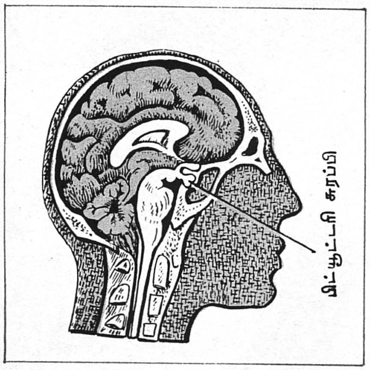
பனிமான் 8-9, 95
பனியாறு 6-55
9-71
பனியுகம் 6-65
பனை 6-65
பனை ஓலை 2-21
பனை ஓலைச் சுவடி 2-67
பனைவெல்லம் 6-66
பஹாமா தீவுகள் 8-54

பாக் 10-9
பாக் (ஊர்) 7-81
பாக் (ஜலசந்தி) 2-19
பாக்கிஸ்தான் 6-66
1-80; 4-16; 9-9
பாக்சைட் 1-27
பாக்ட்டிரிய ஒட்டகம் 2-80
பாக்ட்டீரியங்கள் 6-67
6-32
பாக்தாது 2-28
பாகல்பூர் 7-8
பாகவத மேளம் 5-91
பாகற்காய் 3-56
பாங்க்காக் 5-32
பாசம் 6-68
பாசி 1-60; 5-75
பாசிச அரசாங்கம் 1-24
பாசிசம் 8-29
பாசில்கள் 6-69
பாசிஸ்டுக் கட்சி 8-29
பாஞ்ச சன்னியம் 4-30
பாஞ்சாலங்குறிச்சி 3-3
பாஞ்சாலி சபதம் 6-78
பாட்டனி வளைகுடா 3-88
பாட்னு 6-70
1-91; 7-8
பாட்ஸ்வானு 1-51
பாடலிபுத்திரம் 6-70; 7-8
பாடும் பறவைகள் 6-70
பாண்டவர்கள் 7-71
பாண்டிய நாடு 5-24
பாண்டியர் 6-71
பாண்டியன் கடுங்கோன் 6-71
பாண்டியன் பரிசு 6-77
பாண தீர்த்தம் 5-32
பாணர்கள் 1-70
பாணன் 4-36
பாணினி 4-36

பாதரச ஆவி 6-72
பாதரசம் 6-72
பாதாமி 1-91
பாதிரிகள் 3-15
பாதுகாப்பு நிறம் 6-72
பாதுகாப்புப் பெட்டகம் 9-9
பாபநாசம் அணை 5-32
பாபநாசம் நீர்வீழ்ச்சி 6-18
பாபர் 6-73
பாபா, எச். ஜே. 7-69
பாபா நரஹரிதாசர் 5-54
பாபிலன் தொங்கு பூங்காக்கள் 2-41, 42
பாபிலோனிய எண்குறிகள் 2-55
பாம்ப்பியை நகரம் 1-74; 2-60; 4-64; 9-71
பாம்பாறு 5-32
பாம்பு 6-73
2-52
பாமணியாறு 3-68
பாமரேனியன் 6-1
பாமீர் பீடபூமி 1-38
பாய் பின்னுதல் 3-90
பாய்மரக் கப்பல் 3-19
பாய்மர மீன் 8-25
பாயில் 8-73
பார்சி 2-29; 4-46
பார்சிக் குடைவு வழி 3-94
பார்சுவனுதேசுவரர் கோயில் 10-34
பார்த்தசாரதி கோயில் 4-85
பார்த்தால்டி 4-68
பார்த்தாலாம்யூ டையஸ் 5-89
பார்பேடோஸ் 8-54
பார்மோசா தீவு 4-66
பார்லி 6-74
பார்வதி 6-75
பார்வை 6-75
பார்வை நரம்பு 3-8
பார்வைப் படலம் 3-8; 6-76
பாரசீகப் பூனை 7-37
பாரசீகம் 6-76
பாரசெல்ஸஸ் 8-73
பாரடே, மைக்கேல் 6-76
5-11; 7-69; 8-21, 22, 24
பாரதம் 1-82
பாரதர் 7-71
பாரத விதாதா 5-61
பாரத வெண்பா 5-23
பாரதி 3-33
பாரதிதாசன் 6-77
5-23
பாரதியார் 6-77
1-79; 5-23, 44
பாரமாரிபோ 3-22
பாரமானி 6-78
பாரமீசியம் 7-16
பார ரேகை 6-79
பாரன் ஜீன் லாரி 1-54
பாரன்ஹீட் 6-79
பாரன்ஹீட் வெப்பமானி 9-79
பாரஷூட் 6-79
பாராசிருங்கம் (மான்) 8-9
பாரிசாதம் 7-91
பாரிசுவநாதர் கோயில் 3-28
பாரிபாரி ஆடு 3-63

பாரிஸ் 6-80
6-94
பாரிஸ் (இலியடு) 2-20
பாரூத் 5-55
பாரேன் 1-27
பாரோஸ் தீவு 2-42
பால் 6-81
பால்கூ ஆறு 3-21
பால்ட்டிமோர் 8-67
பால் பண்ணை 6-81
பால் பற்கள் 6-50
பால்பொடி 6-81
பால்ரூம் நடனம் 5-92
பால்ஸாக் 6-95
பாலக்காட்டுக் கணவாய் 3-11
பால கங்காதர திலகர் 5-44
பாலசரசுவதி 1-71
பாலட்டான் ஏரி 10-27
பாலடை 6-67
பாலடைக் கட்டி 6-81
பாலம் 6-82
பாலஸ்தீனம் 2-25; 4-58
பாலாறு 1-83
பாலிசி 2-24
பாலித் தீவு 2-2
பாலித்தீன் 7-5
பாலியாரிக் தீவுகள் 2-74; 7-80
பாலூட்டிகள் 6-83
பாலூட்டிகளின் காலம் 6-55
பாலே நடனம் 6-84
5-91, 92, 93
பாலைத் தாவரங்கள் 6-84
பாலைவனக் கப்பல் 2-80; 4-29
பாலைவனச் சோலை 4-28
பாலொமார் 9-35
பாவ மன்னிப்பு 3-15
பாவு நூல் 6-23
பாவை 3-7
பாவைக் கூத்து 7-51
பாறைகள் 6-85
பாறைப் படிகம் 6-40
பான் 7-45; 10-9
பான்டூ மொழிக் குடும்பம் 8-62
பானமா 7-79
பானமா கால்வாய் 6-86
3-64; 7-80
பானமா பூசந்தி 1-20; 6-86
பானர்மன் 3-3

பாலைவனச் சோலை



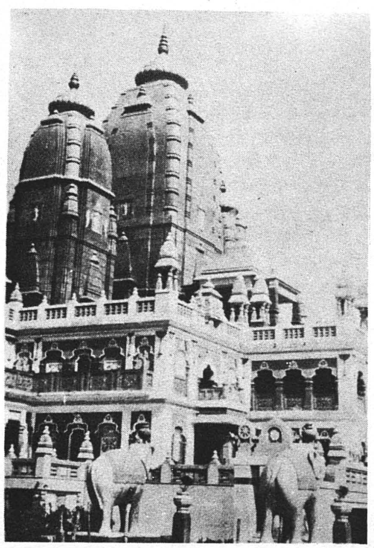
பிட்யூட்டரி சுரப்பி

பிராஹா

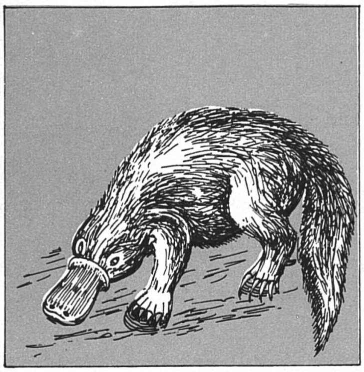
பாணுஜி 4-26
பாணிப்பட் 6-73
பாஸ்கரர் 6-87
3-13
பாஸ்ட்டர், லூயி 6-87
5-79; 7-89
பாஸ்ட்டர் முறை 6-88
பாஸ்ட்டன் 4-12; 6-93
பாஸ்ப்பொரஸ் ஜலசந்தி 3-25
பாஸ்வரம் 6-88
பாஸ்ஜீன் 9-28
பாஹியான் 5-63; 7-82

பிக்காசோ 2-92
பிக்கானர் 4-22; 8-87
பிக்கானீர் ஆடு 3-61
பிக்மி குள்ளர்கள் 6-88
பிசவ் 3-86
பிசாசுத் தாமரை 6-13
பிட்ச் பிளெண்ட் 3-76; 8-71
பிட்யூட்டரி சுரப்பி 4-70
பிடாரி இரதங்கள் 8-6
பிடில் 9-14
பிணந்தின்னிக் கழுகு 3-36; 6-60
பித்தளை 6-89
2-46; 4-79
பிதாகரஸ் 3-83
பிந்துசாரர் 1-5
பிம்ப்ரி 7-45
பியரி, ராபர்ட் 6-89
5-95
பியார்டு 6-89
பியானோ 6-90
1-73
பியானோபோர்ட் 6-90
பியெர் கியூரி 3-76
பிர்லா மந்திர் 3-44
பிரக்ட்டோஸ் 4-39
பிரகதீசுவரம் 2-10; 5-17
பிரசாது, டாக்டர் இராஜேந்திர 6-90
1-80
பிரடரிக் எங்கெல்ஸ் 7-50; 8-9
பிரடரிக் வால்ட்டன் 9-3
பிரதம மின்கலம் 8-18
பிரதிநிதித்துவ ஜனநாயகம் 3-93; 10-6
பிரதிபலிக்கும் தொலைநோக்கி 6-5
பிரதிபலிப்பு 1-41; 2-87
பிரதேசப்படை 8-82
பிரபஞ்சம் 6-91
பிரபாவதி 4-33
பிரபுலிங்க லீலை 1-82
பிரம்பு வேலை 3-91
பிரம்பூர் ரெயில்பெட்டித் தொழிற்சாலை 4-85; 8-90
பிரம்மஞான சபை 4-85
பிரமகுப்தர் 3-13
பிரம சமாஜம் 8-83
பிரமபுத்திரா 6-92
1-83
பிரமிடுகள் 6-92
2-41, 53
பிரனீஸ் மலைகள் 2-74
பிரஜாவில் 1-51; 3-44
பிரஸ்ஸல்ஸ் 7-44
பிராங்க் (நாணயம்) 6-41
பிராங்க்குகள் (மக்கள்) 6-95
பிராங்க்கோ 4-42; 10-27

பிர்லா மந்திர்



பிராங்க்லின், பெஞ்சமின் 6-93
6-37
பிராங்க் விட்டில் 5-34
பிராட்டெஸ்டென்டுகள் 3-86
பிராட்டெஸ்டென்டு மதம் 6-94
3-14
பிராணஹிதா 4-23
பிராமணங்கள் 4-36
பிராமா 7-47
பிரான்சியம் 5-30
பிரான்சிஸ் டே 4-85
பிரான்ஸ் 6-94
2-42, 73; 4-16
பிரானவ் 10-37
பிராஹா 4-75
பிரிட்டன், கிரேட் 6-95
2-42, 73; 4-16
பிரிட்டிஷ் கயானா 3-22
பிரிட்டிஷ் பொருட்காட்சிசாலை 8-94
பிரிட்டிஷ் ஹாண்டுராஸ் 7-79
பிரிட்டோரியா 5-56
பிரிண்டிசி 1-74
பிரிஸ்பேன் 1-69
பிரீமியம் 2-24
பிரீஸ்ட்லி, ஜோசப் 7-1
பிருந்தாவனம் (உ.பி.) 7-82
பிருந்தாவனம் பூங்கா 8-58
பிரெகுவே, லூயி சார்லஸ் 10-44
பிரெஞ்சு கயானா 3-22
பிரெஞ்சுப் புரட்சி 7-1
6-24
பிரேகு 4-75
பிரேசர் ஆறு 8-79
பிரேசியோடிமியம் 5-30
பிரேசில் 7-2
4-16
பிரேசிலியா 7-3
பிரேல் முறை 7-3
5-18
பிரையோபைட்டா 6-68
பில் 7-81
பிலாய் 7-4
7-81
பிலாஸ்பூர் 7-81
பிலிப் ஆஸ்ட்லி 4-40
பிலிப்பீன் தீவுகள் 7-4
பிள்ளையார் 9-53

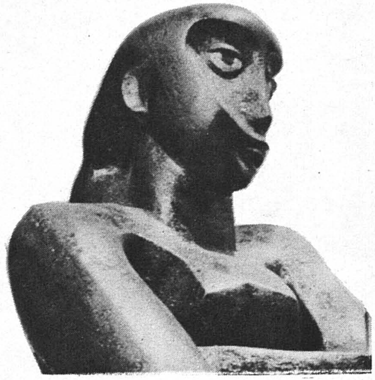


பிளாட்டிப்பஸ்

பிளாசிச் சண்டை 8-69
பிளாட்டிப்பஸ் 6-83
பிளாட்டினம் 7-4
பிளாரன்ஸ் 6-29; 8-55
பிளாரன்ஸ் நைட்டிங்கேல் 6-29
பிளான்ஷார் 4-88; 6-79
பிளாஸ்ட்டிக் 7-5
பிளாஸ்மா 2-6
பிளெசியொசாரஸ் 2-51
பிளெஸ் பாஸ்க்கல் 3-12
பிளேகு 7-6
பிளேட்டோ 7-6
5-20
பிற்காலக் குகை மனிதர்கள் 3-89
பிற்காலச் சோழர்கள் 4-92
பின்பனிக் காலம் 6-48
பின்லாந்து 7-7
4-16
பின்னல் அணி 1-44
பின்னல் கோலாட்டம் 3-96
பிணுங்கு 7-94
பினீசியர் 2-65; 3-56
பிஜாரோ 2-24
பிஸ்கோத்து 7-7
பிஸ்மத் 5-30
பிஸ்மார்க் 10-10

பீக்கிங் 4-66
பீகார் 7-8
பீங்கான் 7-75
பீசா 7-8
பீட் கிழங்கு 7-9
பீட்டர் 3-14
பீட்டர் அரசர் 8-12
பீட்டர்ஸ்பர்கு 8-12
பீட்டா கதிர்கள் 3-18
பீடால் ஆடு 3-61
பீடியாஸ் 2-42
பீமன் 7-72
பீயாஸ் 2-3; 6-35
பீர் 6-75
பீர்க்கங்காய் 3-56
பீரங்கி 7-9
பீவர் 7-10
3-73
பீன்ஸ் 3-56
பீஷ்மர் 7-72

புக்கர் 10-29
புகழனர் 5-43
புகார் 3-68
புகைத் திரை 7-10
புகை நிலக்கரி 6-6
புகைபோக்கி விளக்கு 9-66
புகை மூடுபனி 8-47
புகையிலை 7-11
புட்பராகம் 5-88; 6-40
புத்த கயா 3-22; 7-8, 14
புத்த தத்தர் 3-68
புத்தமைப்பு 7-12
புத்தர் 7-13
5-33, 44, 55; 7-67
புத்தேரி 5-60
புத்லிபாய் 3-52
புதர்க் காடுகள் 3-48
புதர் வான்கோழி 9-34
புதன் 3-76; 4-73
புதிய ஏற்பாடு 3-86; 7-48
புதிய மரபுச் சிற்பம் 4-61
புதினாக் கீரை 3-87
புது உலகம் 1-7
புதுச்சேரி 7-14
புது டெல்லி 7-14
புதைமணல் 7-14
புயல் 7-15
புரட்சிக் கவிஞர் 6-77
புரதம் 2-33
புரந்தரதாசர் 1-82
புரையுடலிகள் 8-37
புரொபெல் 8-11
புரொஜக்ட்டர் 4-62
புரோட்டாக்ட்டினியம் 5-30
புரோட்டான் 1-10
புரோட்டீன் 2-33
புரோட்டோசோவா 7-15
2-36; 4-10; 6-33
புரோட்டோசோவாவியல் 9-61
புரோட்டோப்பிளாசம் 2-37
புரோப்பேன் 9-29
புரோமின் 7-16
புரோமீதியம் 5-30
புரோமீலியா 5-75
புல் 7-17
புல்டாக் 6-1
புல்லட்டை 8-50
புல்லாங்குழல் 1-71
புல்லி (புறவிதழ்) 7-91
புல்லுருவி 7-17
2-81
புலக் காந்தம் 8-25
புலால் தாவரந்தின்னிகள் 5-36
புலாலுண்ணிகள் 7-18
புலாலுண்ணித் தாவரங்கள் 7-19
புலி 7-20
புலிக்குளம் மாடு 3-61
புலிகேசி 5-85
புவனேசுவரம் 7-21
1-91; 2-83
புவி ஈர்ப்பு 7-21
புவி ஈர்ப்புமானி 7-39
புவிக் காந்தத்துவம் 7-22
புவி பௌதிகவியல் 7-23
புவியியல் 7-23
புவி ரசாயனவியல் 7-24
புழு 7-24



புதிய மரபுச் சிற்பம்

புழுப் பல்லிணை 6-53
புள்ளிமான் 8-9
புள்ளியியல் 7-25
புளிக்காடி 6-67
புளூட்டோ 3-76; 4-73
புளூட்டோனியம் 5-30
புளோரின் 7-27
புற்றுநோய் 7-27
புறணி 6-7
புறவிதழ் 7-91
புறவூதாக் கதிர்கள் 7-28
புரு 7-29
6-57
புனித மேரி 7-88
புனுகு 7-37
புனுகுப் பூனை 7-37
புஷ்க்கின் 2-19
புஷ்டு 1-50

பூக்கரெஸ்ட் 8-87
பூக் கொத்தி 4-12
பூக் கோசு 8-31
பூகம்பம் 6-7
பூகோளம் 7-29
பூச்சிகள் 7-30
பூச்சிட்டு 4-12
பூச்சியம் 2-55; 3-13
பூஞ்சணம் 3-69; 4-49
பூட்டான் 1-39

புனுகுப் பூனை

பூட்டு 7-33
பூடப்பெஸ்ட் 10-27
பூடு 9-71
பூண்டு 7-33
பூதத்தாழ்வார் 1-65
பூந்தேன் 5-66
பூநாரை 6-57
பூம்பட்டினம் 3-68
பூம்புகார் 3-68
பூமத்திய ரேகை 5-59
பூமி 7-34
3-76; 4-73
பூரண முடியாட்சி 8-31
பூராடம் 1-35
பூரான் 7-35
3-14
பூரி 7-36
1-91; 2-83
பூனே 7-36
9-63
பூஜியாமா 2-60; 10-2

பெக்ரெல் கதிர்கள் 3-17
பெகோட்டா 4-19
பெச்சுவானுலாந்து 1-51
பெங்களூர் 8-59
பெங்குவின் 7-37
6-60
பெஞ்சமின் பிராங்க்லின் 6-93
பெட்டிப்பா 6-84
பெட்ரோமாக்ஸ் விளக்கு 9-66
பெட்ரோல் 7-39
பெட்ரோலியம் 7-38
பெண்கள் சுதந்தரச் சங்கம் 3-41
பெண்ணேகுட்டா 10-33
பெத்லகேம் 2-4
பெப்சின் 6-63
பெர்க்கீலியம் 5-30
பெர்சீலியஸ் 5-76
பெர்டிஞன்ட் குக் 6-89
பெர்த் 1-69
பெர்மியம் 5-30
பெர்ல் துறைமுகம் 7-40
10-33
பெர்லின் 7-40
10-9
பெர்ன் 4-71
பெர்னார்டு ஷா 10-16
பெரணிகள் 7-40
பெரணிப் பாசம் 6-68
பெரிப்ளூஸ் 4-92
பெரி பெரி 9-93
பெரிய திருவந்தாதி 5-85
பெரியபுராணம் 4-86; 5-23
பெரியம்மை 1-14; 10-10
பெரிய வெள்ளிக்கிழமை 2-5
பெரியாழ்வார் 1-46, 65
பெரியாற்றுக் குடைவு வழி 3-94
பெரியாறு விலங்குப் புகலிடம் 1-89; 9-88
பெரிலியம் 5-29
பெரிஸ்கோப் 7-41
பெரு 7-42
2-40
பெருகிய நட்சத்திரங்கள் 5-82
பெருங்குடல் 4-64

பூஜியாமா

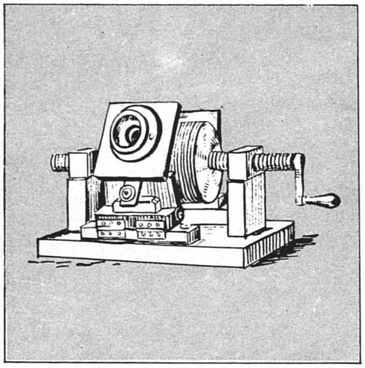
பெருங்குருகு 5-22
பெருங்கூகை 1-49
பெருங் கொடிகள் 4-17
பெருச்சாளி 7-42
2-61
பெருந்தாடை மீன் 1-64
பெருந்தேவனுர் 7-73
பெருநாரை 5-22
பெருமாள் 9-68
பெருமூளை 8-48
பெரு வௌவால் 10-2
பெல், அலெக்சாண்டர் கிரஹாம் 7-43
4-81; 5-72
பெல்கிரேடு 8-72
பெல்பாஸ்ட் 1-21
பெல்ஜியம் 7-44
2-43; 4-16
பெல்ஸ்ப்பார் 7-50
பென்ஸ் 7-59; 8-65
பெஞங் 7-79
பெனிசிலின் 7-44
பெனிசீலியம் 7-45
பெஷாவர் 6-67
பெஷி 9-70
பேக்கலைட் 7-5
பேட்வா ஆறு 7-81
பேடன் பவல் பிரபு 4-45
பேத்தோவன் 7-45
10-9
பேதகமறுத்தல் 9-70
பேபியன் கழகம் 10-16
பேயாழ்வார் 1-65
பேயாறு 5-32
பேராசிரியர் 5-70
பேரியம் 5-30
பேரீச்ச மரம் 7-46
பேரூர் 4-24
பேலூர் (கருநாடகம்) 1-91; 8-59
பேலூர் (கல்கத்தா) 3-28; 9-65
பேனு 7-47
பேனி ஆறு 7-55
பேஸ்லி 10-21

பைகோசந்திர மகாராஜா 7-79
பைபிள் 7-48
2-5; 3-86; 7-88
பையங் யாங் 4-18
பைரன் 6-96
பைன் 7-87

பொக்காரோ 7-8
பொங்கல் விழா 7-48
பொட்டாசியம் 7-49
பொட்டாசியம் ஹைடிராக்சைடு 1-16
பொதினி மலே 6-57
பொதுமறை 5-42
பொதுவுடைமை 7-50
பொம்மலாட்டம் 7-51
பொம்மை 7-52
பொய்க் கனி 8-40
பொய்க்கால் குதிரை 1-41; 5-92
பொய்கையாழ்வார் 1-65
பொய்யாமொழி 5-42
பொய்யில் புலவர் 5-44
பொருட்காட்சி சாலே 7-54
பொருநல் 5-32
பொருநை 5-32
பொருளாதாரம் 7-54
பொருளியல் வரலாறு 9-15
பொலனறுவை 2-20
பொலிவியா 7-55
பொலீவார், சைமன் 7-56
பொலீவார் (நாணயம்) 9-87
பொலோனியம் 3-76; 5-30
பொற்கோயில் 1-15
பொறியியல் 7-56
பொன்மீன் 7-57
8-25
பொன்னுங்கண்ணிக் கீரை 3-87
பொன்னி 3-67
பொஹீமியன் காடுகள் 10-9

போ ஆறு 1-62; 2-75
போக்குவரத்து 7-58
போக்குவரத்துக் கால்வாய் 3-64
போகர் 6-56
போகிப் பண்டிகை 7-48
போட்டோக் கலே 7-59
போப்பாண்டவர் 3-14; 9-24
போப்பால் 7-81
போர் 8-69
போர் (நகரம்) 8-72
போர்ச்சுகல் 7-61
4-16

பொய்க்கால் குதிரை



போனோகிராப்

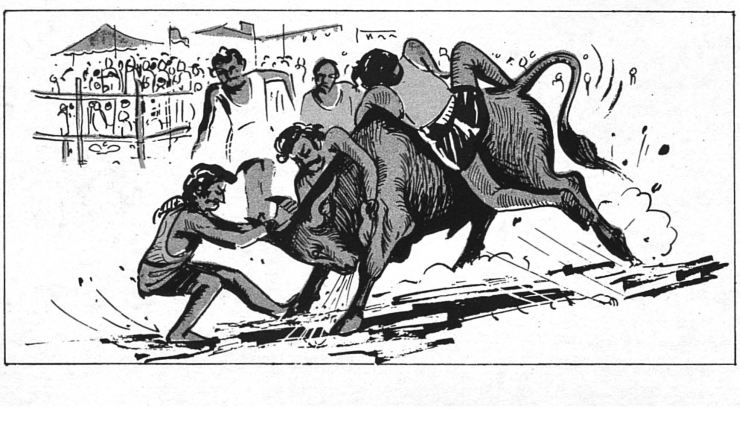
போர்ச்சுகேசிய கினி 3-86
போர்ட்ட ரீக்கோ 8-54
போர்ட்ட ரீக்கோ பள்ளம் 1-7
போர்ட் பிளேர் 1-13
போர்டு, ஹென்ரி 7-62
8-65
போர்டு நிறுவனம் 7-63
போர்பந்தர் 3-41, 52; 4-9
போர்னியோ 2-2; 3-84
போரஸ் 1-28
போரான் 5-29
போராஸ்போரா 7-16
போரியல் 7-63
போரும் அமைதியும் 5-2
போல்ட்டன் 9-23
போல்டர் அணை 1-13
போல்ஷவிக் கட்சி 9-7
போலந்து 7-64
4-16
போலன் கணவாய் 3-11
போலாராய்டு காமிரா 3-55
போலீஸ் 7-64
போலோ 7-66
போலோ, மார்க்கோ 7-66
5-95; 7-30
போனஸ் அயர்ஸ் 1-59
போனோகிராப் 3-79
போஸ், சர் ஜகதீச சந்திர 7-67
7-69
போ ஹை வளைகுடா 10-42

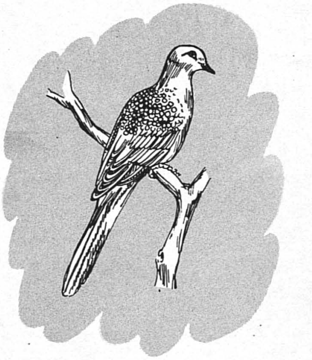
பௌத்தம் 5-20
பௌத்த மதம் 7-67
5-20
பௌதிகம் 7-68
பௌதிக மானிடவியல் 8-11
பௌதிக ரசாயனம் 8-73
பௌர்ணமி 4-34

ம

மக்கள் சபை, இந்திய 1-76; 4-30
5-95
மக்கள்தொகை 7-69
மக்களாட்சி 1-23; 10-6
மக்கா 1-27; 8-28
மக்காச் சோளம் 4-93
மக்கின்லி சிகரம் 8-79
மக்ராணா சலவைக்கல் சுரங்கம் 8-87
மக்னீசியம் 7-70
மக்னோலியம் 7-70
மகரந்தச் சேர்க்கை 7-71
மகரந்தம் 7-71
மகலு 2-3; 6-27
மகா சித்தாந்தம் 9-36
மகாத்மா காந்தி 3-51
மகாத்மா காந்தி மின்னாக்க நிலையம் 10-13, 15
மகாதேவ் சஹாய் 6-90
மகாதேவர் 1-81
மகாநதி 1-83; 7-81; 10-40
மகாபலிச் சக்கரவர்த்தி 5-49
மகாபலிபுரம் 8-6
மகாபாரதம் 7-71
2-12
மகாபுராணம் 5-59
மகா மாயா 7-13
மகாயானம் 7-68
மகாராஷ்டிரம் 7-73
மகாவலிகங்கை ஆறு 2-20
மகாவீரர் 7-73
3-13; 4-35; 5-49
மகிஷமர்த்தினி மண்டபம் 8-7
மகேசர் சிற்பம் 2-62
மகேந்திரவர்மப் பல்லவன் 7-74
6-52
மகேந்திரவாடி 7-74
மகேந்திரன் 1-6
மங்கம்மாள் 7-74
மங்கையர்க்கரசியார் 5-42; 6-2
மங்கோலாய்டுகள் 8-3
மங்கோலியா 7-74
1-39
மசாகோன் கப்பல்கட்டும் தொழிற்சாலை 3-20
மசூலிப்பட்டினம் 3-21
மஞ்சட் களவாணி 3-36
மஞ்சள் ஆறு 10-42
மஞ்சள் கடல் 10-42
மஞ்சள் கரு 8-30
மஞ்சள் கரும்பு 3-27
மஞ்சள் காய்ச்சல் 3-56; 4-15; 6-33
மஞ்சள் பாஸ்வரம் 6-88
மஞ்சிரா 4-23
மஞ்சிவிரட்டு 7-49

மஞ்சிவிரட்டு

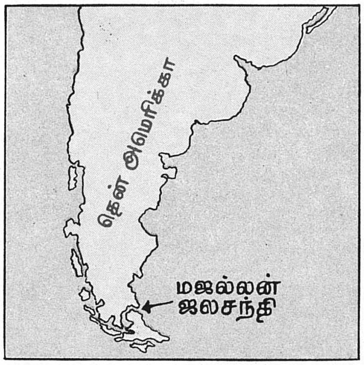




மணிப்புறா

மட்டத்தண்டுக் கிழங்கு 9-33
மட்டி 8-50
மட்டுவார்குழலி 5-33
மட்பாண்டம் 7-75
மட்ரீடு 10-26
மடியரா தீவு 7-61
மண் 7-76
மண்டகப்பட்டு 7-74
மண்டங்கள்ளி 3-38
மண்டியா ஆடு 3-61
மண்ணெண்ணெய் 7-39
மண்புழு 7-76
மணக்குடவர் 5-42
மணத்தக்காளி 5-14
மணப்பாறை மாடு 3-61
மணல் 7-77
மணல் கடிகாரம் 3-6
மணலி 7-40
மணவாள மாமுனிகள் 9-94
மணற்பாறை 6-86
மணிகள் 7-77
மணிச் சட்டம் 7-78
மணித் தக்காளி 3-87; 5-14
மணிப்புரி 7-78
மணிப்புரி நடனம் 7-78
மணிப்புரியர் 7-78
மணிப்புறா 7-29
மணிமுத்தாறு 5-32
மணிமேகலை 5-23

மணிலா 7-4
மணிவெண்கலம் 9-73
மத்தவிலாஸப் பிரகசனம் 7-74
மத்த விலாஸன் 7-74
மத்திய அமெரிக்கா 7-79
மத்திய அரசாங்கம், இந்திய 1-77
மத்திய அரசுகள் 2-43
மத்திய ஆப்பிரிக்கக் குடியரசு 1-51
மத்தியசேகர பட்டர் 7-81
மத்தியதரைக் கடல் 7-80
மத்தியப் பிரதேசம் 7-81
மத்திய பாரதம் 4-4
மத்திய வங்கி 9-10
மத்திய வெள்ளக் கட்டுப்பாட்டு வாரியம் 9-83
மத்துவர் 7-81
மத்துவாசாரியார் 7-81
மதங்க சூளாமணி 5-22
மதராஸ் 4-85
மதிவாணர் நாடகத் தமிழ்நூல் 5-22
மதீனு 1-27; 8-29
மதுரகவி ஆழ்வார் 1-65; 5-85
மதுரா 7-82
1-91; 5-55
மதுரை 7-82
1-91; 5-25; 7-26
மந்தாரை இலை 2-21
மந்திரி சபை 1-76
மயக்க மருந்துகள் 7-83
மயில் 7-84
6-57, 61
மயிலாசனம் 4-77
மயிலாப்பூர் 4-85
மயோரிகள் 9-76
மர்க்கேட்டர் 5-59
மர ஆல்கஹால் 1-60
மரகதத் தீவு 1-21
மரகதம் 5-88; 7-77
மரங்கள் 7-84
மரங்கொத்தி 7-85
மரச் சாமான் 7-86
மரத்தாலி 5-75
மரப் பட்டை 7-87
மரப் பாசி 5-75
மரம் 7-87
மரவட்டை 3-13
மரவேலை 3-90
மராட்டா 5-44
மராத்தி 1-81; 7-73
மரி ஆன்ட்வனெட் 7-2
மரியம்மை 7-88
2-4; 3-15
மரீ தெரசா 9-4
மருத்துவம் 7-88
மருத்துவ மனை 7-90
மருத்துவ வெப்பமானி 9-79
மருதூர் 2-12
மருதோன்றி இலை 2-21
மருந்து 7-90
மருள்நீக்கியார் 5-43
மல்லர் (உரையாசிரியர்) 5-42
மல்லிகை 7-91
மல்லை 8-6
மலகாசி 1-51
மலங்கு 8-25, 27



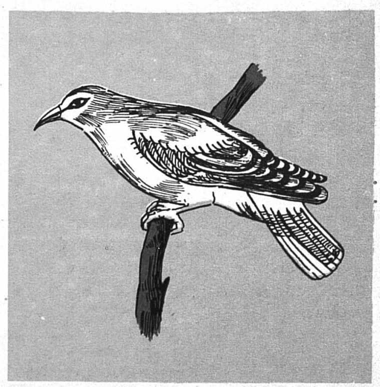
மஜல்லன் ஜலசந்தி

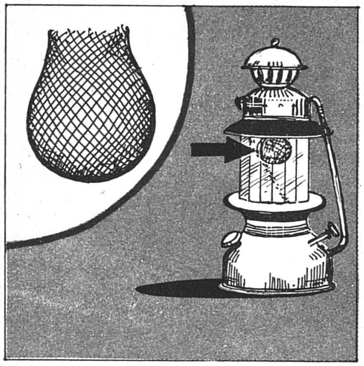
மலர் 7-91
மலரும் மாலையும் 5-60
மலாக்கா 7-94
மலேசியா 7-93
மலேரியா 7-94
6-33
மலை 7-95
மலை ஏற்றம் 7-96
மலைப் பாம்பு 6-74
மலை போரவை 3-36
மலையாளம் 1-81
மலை வேம்பு 9-89
மழை 8-1
மழைக் காலம் 6-48
மழை மானி 8-1; 9-49
மறைமலையடிகள் 5-22, 23, 44, 94
மறைமுகத் தேர்தல் 10-6
மறைமுக வரி 9-17
மன்ரோவியா 9-8
மனஸ்பால் ஏரி 10-3
மனிதன் 8-2
மனுநீதிச் சோழன் 5-64
மனைக்கோழி 4-27
மனையியல் 8-3
மனோன்மணீயம் 5-22, 94
மஜல்லன், பர்டினண்டு 8-5
5-95; 7-30
மஜல்லன் ஜலசந்தி 8-5
மஸ்க்காட் 1-27

மாக்னட்டைட் 2-16; 3-51
மாகியார் 10-28
மாங்கனீஸ் 5-29
மாங்கீர் 7-8
மாங்குடி 8-84
மாங்குயில் 4-11; 6-61
மாங்கெல் வர்ஸெல் 7-9
மாச் சத்துகள் 2-33
மாசிடோனியா 1-28
மாசோலஸ் மன்னன் கல்லறை 2-41, 42
மாட்டு அம்மை 1-15; 10-10
மாட்ஸீனி 3-59
மாடப்புறு 6-61; 7-29
மாடியா ஆறு 7-55
மாணிக்கம் 5-88
மாணிக்கவாசகர் 8-6
5-42

மாதம் 3-65
மாதவி 4-57
மாதவையா 5-23
மாதானு 4-3
மாதினியார் 5-43
மாநகராட்சி 5-79
மாநாய்கன் 4-57
மாநில அரசாங்கம் 1-77
மாப்பசான் 2-19; 6-95
மாப்புக்கா 4-26
மாம்பழச் சிட்டு 4-11
மாமதம் 6-69; 9-64
மாமரக் குகை 8-77
மாமல்லபுரம் 8-6
1-91; 7-74
மாமல்லன் 5-85; 8-6
மாமொரே ஆறு 7-55
மாயா எண்குறிகள் 2-55
மாயா நாகரிகம் 8-8
1-18; 7-80
மாயா மக்கள் 8-8, 50
மாயோன் 9-68
மார்க் (பணம்) 6-41
மார்கரெட் 10-13
மார்க்கோ போலோ 8-8
மார்க்கோனி 4-81; 9-40
மார்க்ஸ், காரல் 8-8
10-16
மார்கோவா 4-26
மார்சேல்ஸ் 6-94
மார்ட்டின் 4-11
மார்ட்டின் லூதர் 6-94
மார்ட்டினீக் 8-54
மார்த்தாண்ட வர்மர் 4-87
மார்பீன் 5-80
மார்மரா கடல் 3-25
மார்ஸ் (ராக்கெட்) 9-51
மாரிமுத்தா பிள்ளை 5-22; 8-32
மாரினர் 9-51
மால்ட் 6-75
மால்ட்டா தீவு 2-74
மாலி 1-51
மாலிக் காபூர் 10-33
மாலிப்டினம் 5-30
மாலைக்கண் நோய் 9-93
மாளவம் 4-33
மாளவிகாக்கினிமித்திரம் 3-70
மாளாவி 1-51

மாம்பழச் சிட்டு



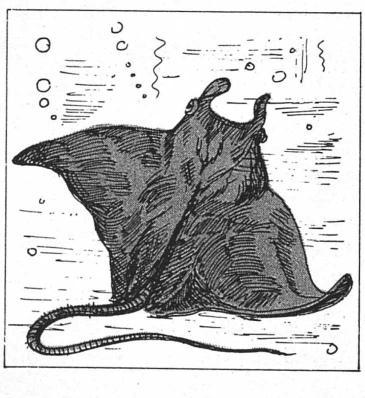


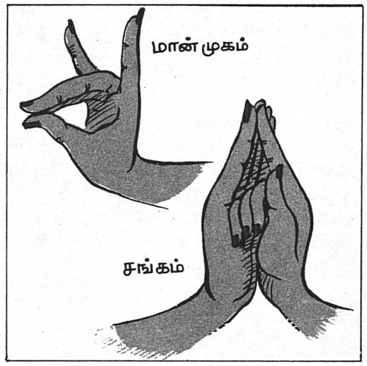
மான்டில்

மாளிகை நகரம் 3-28
மாற்று அச்சடிப்பு 1-4; 6-9
மாறவர்மன் அவனிசூளாமணி 6-71
மாறவர்மன் குலசேகரன் I 6-71
மாறவர்மன் சுந்தரபாண்டியன் 6-71
மாறவர்மன் சுந்தரபாண்டியன் II 6-71
மாறன் 5-85
மாரு வெப்பநிலைப் பிராணிகள் 4-8
மாறுபட்டு ஒளிவீசும் நட்சத்திரங்கள் 5-82
மாறுமின்னோட்டம் 8-20
மாறுவெப்பநிலைப் பிராணிகள் 4-8
மான் 8-9
மான்க்ஸ் பூனை 7-37
மான்சிங் 4-4
மான்செஸ்ட்டர் 6-95
மான்ட்கால்பியர் சகோதரர்கள் 7-12
மான்ட் பிளாங்க் 1-61; 2-74
மான்ட்ரியால் 3-74
மான்டிசூமா 1-67
மான்டிசோரி அம்மையார் 8-10
மான்டிசோரி முறை 8-10
மான்டில் 9-66
மான்டிவிடியோ 2-40
மான்டெனீக்ரோ 2-43
மான்டேன் 2-19
மான் மந்திர் 4-4
மான் மந்திர் கோட்டை 4-22
மானச சரோவரம் 2-3; 4-14
மானசைட் 5-76
மான விஜயம் 5-94
மானிட வகையியல் 8-11
மானிடவியல் 8-11
மானோ அச்சு எந்திரம் 1-3
மாஸ்க்கோ 8-12
மாஹி 4-9; 7-14

மிகையொலி விமானம் 9-58, 59
மிச்செல் சிகரம் 1-13
மிசிசிப்பி-மிசௌரி ஆறுகள் 8-13
மிசௌரி ஆறு 8-13
8-79
மிண்டனுவோ 7-4
மிதக்கும் நகரம் 3-20
மிதக்கும் விமான நிலையம் 9-54
மிதவெப்பமண்டலம் 9-78
மிதவை 8-14
மிதவை உயிர்கள் 8-15
மிதவைத் தாவரங்கள் 8-15
மிதவைப் பிராணிகள் 8-15
மிருணாளினி தேவி 8-78
மிருதங்கம் 8-16
1-72
மில்ட்டன் 2-19; 6-96
மில்ட்டன் ரெயினால்ட்ஸ் 7-47
மில்டுரா 8-40
மிலான் 1-74
மிளகாய் 3-56
மிளகு 8-17
மிளகுத் தக்காளி 5-14
மின்கலங்கள் 8-17
மின்காந்த அலைகள் 8-80
மின்காந்தம் 8-19
3-51
மின்காந்தவியல் 8-19
மின் கெளிறு 8-23,24
மின்சக்தி 4-28
மின்சார அடுப்பு 4-38
மின்சார அழைப்பு மணி 8-19
மின்சார உலை 2-45
மின்சாரம் 8-20
மின்சார ரெயில் எஞ்சின் 8-88
மின்சார விளக்கு 2-54; 7-12
மின்சுற்றுப் பாதை 8-21
மின்தடை 8-21
மின்திருக்கை 8-23
மின்பகு திரவங்கள் 8-22
மின்பகுப்பு 8-22
4-79; 8-79
மின்மலங்கு 8-23, 24
மின்மினி 8-23
மின்மீன்கள் 8-23
மின்முலாம் பூசுதல் 8-22, 23
மின்முனைகள் 8-22
மின்ரசாயனவியல் 8-73
மின்விசைகள் 8-21
மின்னணு மண்டலம் 9-29
மின்னல் 8-24
மின்னூக்கிகள் 8-24
8-21
மின்னேற்றம் 8-18

மின்திருக்கை





முத்திரை

மின்னோட்டம் 8-20
மினு 6-34
மினிக்காய்த் தீவு 1-83
மிஸார் 5-81
மிஹிஜம் 4-52; 8-55

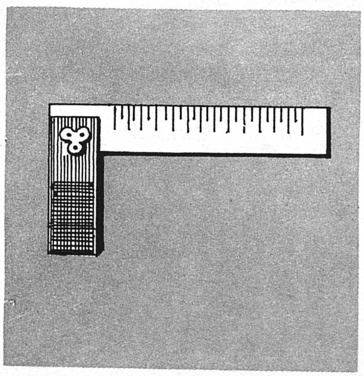
மீட்டுங் கருவிகள் 1-70
மீதைல் ஆல்கஹால் 1-60
மீராபாய் 1-81, 94
மீன் 8-25
மீன் எண்ணெய் 8-27
4-72
மீன்காட்சிசாலை 8-27
மீன்குத்தி 8-28
மீன்பேன் 8-15
மீனாட்சி கோயில் 7-82, 83

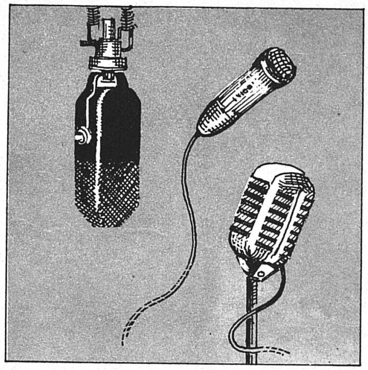
முக்கனி 9-33
முக்கூடற்பள்ளு 5-22
முக்தா ஆறு 5-17
முக்தேஷ் 1-82
முகப்புச் செங்கல் 4-76
முகம்மது நபி 8-28
2-26; 5-44
முகவீணை 1-71
முகா 6-38
முகுளம் 8-49
முசாபர்பூர் 7-8
முசுக்கட்டைச் செடி 6-37
முசொலீனி 8-29
2-44; 4-42
முட்டை 8-30
முட்டைக்கோசு 8-30
முட்டையிடுவன 8-30
முடியாட்சி 8-31
முத்திரை 6-44
முத்திரை வரி 9-16
முத்து 8-31
5-88
முத்துக் குளித்தல் 8-32
முத்துச்சிப்பி 3-85; 8-50
முத்துசுவாமி தீட்சிதர் 5-41
முத்துத்தாண்டவர் 8-32
5-22
முத்து மசூதி 4-77
முத்து வீரப்பர் 7-74
முதல் உதவி 8-33
முதல் உதவிப் பெட்டி 8-33

முதல் உலக யுத்தம் 2-42
முதல் குரு 4-3
முதலே 8-35
2-52
முதுகுத்தண்டுள்ள உயிரினங்கள் 8-36
முதுகெலும்பில்லா உயிரினங்கள் 8-37
முதுகெலும்புள்ள உயிரினங்கள் 8-38
முதுமலே வனவிலங்குப் புகலிடம் 1-89; 6-20; 9-88
முதுமொழி 5-42
முதுவேனில் 6-48
முந்திரி 8-39
முப்பால் 5-42
மும்தாஜ் மகால் 4-77; 5-37; 10-18
முயல் 8-40
முயலகன் 5-82
முர்ரா எருமை 2-60
முர்ரே-டார்லிங் ஆறுகள் 8-40
முரசு 1-73
முருகப்பிள்ளே (பாரதம்) 9-61
முருகன் 8-40
முருகு 8-41
முருங்கை 8-41
முருங்கைக் கீரை 3-87
முள்தோலிகள் 8-38
முள்முருங்கை 8-42
முள்ளம்பன்றி 8-42
முளேக் குருத்து 9-52
முளேசூழ்தசை 9-52
முற்காலச் சோழர்கள் 4-92
முற்காலப் பல்லவர்கள் 6-52
முற்ரு நிலக்கரி 6-6
முறுக்குத் தமரூசி 3-27
முறுவல் 5-22
முறைக் காய்ச்சல் 7-94
முன்தகைத்த கான்கிரீட் 3-72
முன்பனிக் காலம் 6-48
முன்னணிக் கட்சி 4-69
முஸ்த்தாபா கெமால் 5-53
முஸ்லிம் லீகு 1-79

மூக்கு 8-43
மூங்கில் 8-43
மூங்கில் முத்து 8-44

மூலேமட்டம்





மைக்ராபோன்

மூச்சு 8-44
மூசை நோய் 9-96
மூட்டைப் பூச்சி 7-31
மூட நம்பிக்கை 8-45
மூடுபனி 8-46
மூத்த திருப்பதிகம் 5-22
மூல்தான் 3-21
மூலக்கூறு 8-47
மூலதனம் 8-9
மூலேமட்டம் 3-28
மூளே 8-48
பெருமூளே — சிறுமூளே — முகுளம்
மூஷிகம் 9-53
மூஸ் 8-9

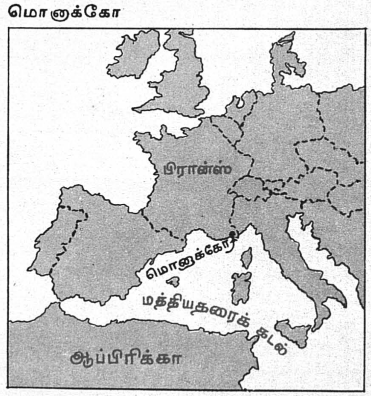
மெக்சிக்கோ 8-49
4-16
மெகாரர் 4-88
மெசப்பொட்டேமியா 1-39; 2-28
மெட்ரோ (தரையடி ரெயில்) 8-12
மெண்டலீபு 8-73
மெண்டெலேனியம் 5-30
மெய்தியர் 7-78
மெய்தை 7-78
மெரீஞ கடற்கரை 4-86
மெருகு எண்ணெய் 9-15
மெல்போர்ன் 1-69
மெல்லுடலிகள் 8-50
3-85
மெலனின் 9-75
மெழுகுத் துணி 9-3
மெழுகுவத்தி 8-52
மெழுகுவத்திக் கடிகாரம் 3-7
மென்னீர் 6-12
மென்ஷவிக் கட்சி 9-7
மெனிலேயஸ் 2-20

மேக்காங் ஆறு 1-38; 9-60
மேகங்கள் 8-52
8-1
மேக சந்தேசம் 3-70
மேகதூதம் 4-36
மேகமானி 9-39
மேகாலயா 8-53
மேச்சேரி ஆடு 3-61
மேட்டுக்குப்பம் 2-12
மேட்டுப்பாளேயம் 2-35
மேட்டூர் 3-68
மேட்டூர் அணே 1-12
மேப்பிள் 4-40
மேயர் 5-79
மேரி டாட் 9-2
மேல்முறையீடு 6-10
மேல் வால்ட்டா 1-51
மேலிழுக்கும் பம்ப்பு 6-42
மேலேற்றும் பம்ப்பு 6-42
மேவார் ஓவியம் 2-93
மேற்கிந்தியத் தீவுகள் 8-54
மேற்குத் தொடர்ச்சிமலே 1-83
மேற்கு வங்காளம் 8-54
மேற்கு ஜெர்மனி 10-8
மேஹசாஞ எருமை 3-61

மை 8-55
மைக்கலாஞ்சிலோ 8-55
2-92
மைக்கேல் 10-13
மைக்கேல் பாரடே 6-76
மைக்ராபோன் 2-85
மைக்ராஸ்கோப் 8-57
9-7
எலெக்ட்ரான் மைக்ராஸ்கோப்
மைக்ரோ விஞடி 8-81
மைசூர் (கருநாடகம்) 8-58
1-91
மைசெரினஸ் 6-93
மையம் நாடும் விசை 8-59
மையம்விட்டோடும் பம்ப்பு 6-43
மையம்விட்டோடும் விசை 8-59
மையவிலக்கு வார்ப்பு வேலே 9-30
மைலம்பாடி ஆடு 3-61
மைலவரம் ஆடு 3-61
மைஞ 8-60
6-57, 61

மொகஞ்சதாரோ 8-60
2-92; 5-71; 7-52, 77; 10-30
மொகல்சரை 8-95
மொகலாய ஓவியம் 2-94
மொசாம்பிக் 1-51
மொராக்கோ 1-51
மொலக்கஸ் 2-2
மொழி 8-62
மொழியியல் 8-11
மொனுக்கோ 8-63

மொனுக்கோ



மோகனதாஸ் கரம்சந்து காந்தி 3-52
மோசார்ட் 7-45
மோட்டார் சைக்கிள் 8-64
மோட்டார் வண்டிகள் 8-65
மோயாறு 6-20
மோர்முகௌ 4-26; 5-55
மோர்ஸ் 8-67
5-21
மோர்ஸ் ஒலிப்பான் 5-21
மோர்ஸ் குறியீட்டுமுறை 8-67
மோராவா ஆறு 8-72
மோரிட்டானியா 1-51
மோரீசு தீவு 5-13
மோலியேர் 5-94
மோனு லீஸா 8-96

மௌவாய்சின் அணை 1-13
மௌன குரு 5-33

ய

யசோதரை 7-13
யமுனை 1-83; 2-3; 3-1
யஜுர் வேதம் 4-36; 9-89

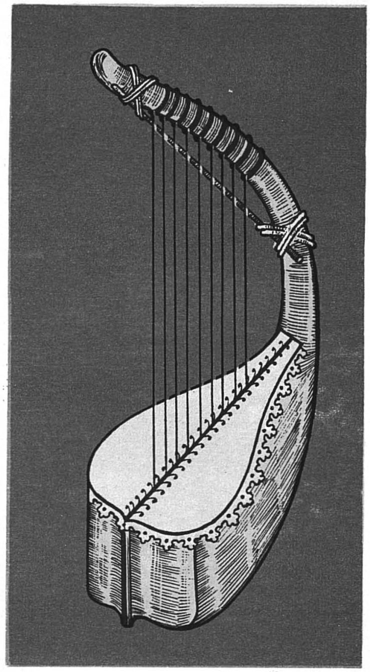
யாங்ட்ஸீ ஆறு 1-38; 4-66;
10-16, 42
யாட்ஸென் 4-67
யாதவப் பிரகாசர் 2-14
யாப்பருங்கலக் காரிகை 4-36
யாப்பருங்கலம் 4-36
யாழ் 9-69
யாழ்ப்பாணம் 2-20
யானை 8-68
யானைக்கால் நோய் 4-15
யானைத் தந்தக் கிளிஞ்சில் 8-51

யுகாண்டா 1-51
யுத்தம் 8-69
யுரேனஸ் 3-76; 4-73
யுரேனியம் 8-70
யுனானி 7-90
யுனெஸ்கோ 2-74

யூக்கலிப்ட்டஸ் 8-71
2-35; 7-85
யூக்கான் ஆறு 8-79
யூக்ளிடு 3-13
யூக்ளீனு 4-50
யூகோஸ்லாவியா 8-72
4-16
யூதர்கள் 2-25
யூப்ரட்டீஸ் ஆறு 1-38; 2-28, 42
யூபிசஸ் 2-42
யூரல் ஆறு 3-75
யூரல் மலைத்தொடர் 1-38
யூரி ககாரின் 8-80; 9-48
யூரேஷியா 2-74; 3-8
யூரோப்பியம் 5-30

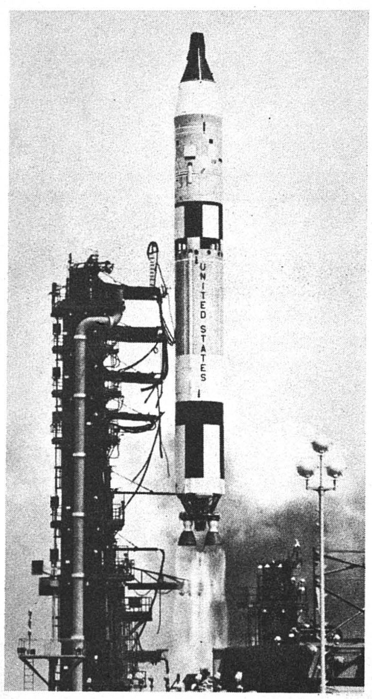
யெமன் 1-27, 39
யென் 6-41
யெனிசே ஆறு 1-38; 4-91

யோசேப்பு 2-4; 7-88
யோவாக்கிம் 7-88
யோவான் 2-4



யாழ்

ராக்கெட்



ர

ரங்கவல்லி 4-26
ரங்குமகால் 4-77
ரங்கூன் 6-44
ரங்கோலி 4-26
ரசக் கலவை 2-46; 6-72
ரசாயன உரம் 2-39
ரசாயன சக்தி 4-28
ரசாயனப் போர்முறை 7-63
ரசாயனம் 8-72
ரசாயன மாற்றம் 8-74
ரசாயன வினை 8-74
ரட்யார்டு கிப்ளிங் 3-75
ரண சிகிச்சை 8-74
ரத்து அதிகாரம் 2-73
ரத்னுவளி 5-54
ரப்பர் 8-75
ரம்சான் 8-76
ரம்பம் 3-27
ரமண மகரிஷி 8-77
1-94
ரமதான் 8-76
ரவீந்திரநாத டாகுர் 8-78
1-81; 5-61; 7-79
ரன்ட்கன் 8-79
2-52; 7-69, 89
ரன்ட்கன் கதிர்கள் 8-79
ரஷ்யா 4-90
ரஸ்கின், ஜான் 2-19

ராக்கடி 1-44
ராக்கி மலைகள் 8-79
7-95
ராக்கெட் 8-79
2-71
ராக்கெட் அருவி 10-13
ராக்கெட் எஞ்சின் 2-54
ராகுலன் 7-13
ராச்டேல் 4-11
ராட்டர்டாம் 9-11
ராடார் 8-80
2-70
ராண்டு 5-45
ராணு பிரதாப் சாகர் 8-87
ராணி அருவி 10-13
ராணுவம் 8-81
ராதாநகர் 8-83
ராப்சன் சிகரம் 8-79
ராப்லீசியா 2-81; 7-92
ராபர்ட் பியரி 6-89
ராபர்ட் லூயி ஸ்டீவன்சன் 10-23
ராபர்ட் ஸ்காட் 10-20
ராபர்ட் ஹூக் 2-37
ராபலே 2-19
ராபா ஆறு 10-27
ராபியல் 8-82
ராம்புருவா 8-83
ராம்மோகன் ராய், ராஜா 8-83
ராமகங்கை 2-34; 3-1
ராமசரிதமானஸ் 5-54
ராமசாமிப் பெரியார், ஈ.வெ. 8-84
ராமப்பிரமம் 5-41
ராமன், சர் சீ.வீ. 8-84
7-69
ராமன் விளைவு 8-85

ராய்ப்பூர் 7-81
ராலி, சர் வால்ட்டர் 8-85
5-95
ராவல்பிண்டி 6-66
ராவி 2-3; 4-54; 6-35
ராவி எருமை 3-61
ரான்ச்சி 7-8
ராஜ்பன்ஷி தேவி 6-91
ராஜ கட்டம் 3-53
ராஜகோபாலாச்சாரியார், சக்கரவர்த்தி 8-86
ராஜத் திரவம் 5-15; 7-4
ராஜம் ஐயர் 5-23
ராஜன் பாபு 6-91
ராஜஸ்தான் 8-87
ராஜஸ்தானி 8-87
ராஜா அருவி 10-13
ராஜாப்பூர் 5-54
ராஜா ராம்மோகன் ராய் 8-83
ராஜாஜி 8-86
ராஷ்டிரகூடர் 10-33
ராஷ்டிரபதி பவனம் 1-96; 5-5

ரிக் வேதம் 4-36; 7-89
ரிச்சர்டு ஆர்க்ரைட் 6-36
ரிச்சர்டு டிரெவிதிக் 8-89
ரிச்சர்டு ஜான்ஸ்டன் 4-80
ரிசர்வு வங்கி 9-10
ரிஷபதேவர் 4-35; 5-49; 7-74

ரீயோ கிராண்ட் ஆறு 8-79
ரீயோ ட ஜனேரோ 7-3
ரீனியம் 5-30

ருதீனியம் 5-30
ருதுசம்மாரம் 3-70
ருபிடியம் 5-29

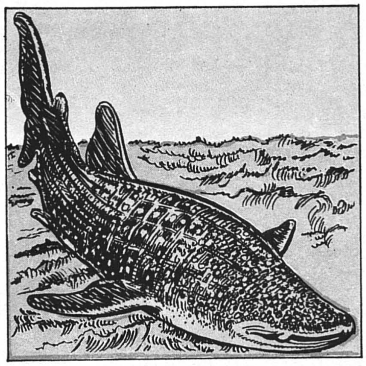
ருமேனியா 8-87
4-16

ரூசோ 2-19; 6-95; 10-11
ரூதர்போர்டு 1-10
ரூபாய் 6-41
ரூபாவதி 5-94
ரூபிள் 6-41
ரூர் 10-38
ரூர்க்கி 2-34
ரூர்க்கேலா 8-88
1-88
ரூஸ்வெல்ட் 1-20

ரெசின் 9-15
ரெயில்கள் 8-88
10-24
ரெயினல்ட்ஸ், மில்ட்டன் 7-47

ரேக்யவீக் 2-79
ரேடான் 5-30

ரேடியம் 8-90
ரேடியம் சிகிச்சை 7-28
ரேடியோ அலைகள் 8-81
ரேடியோ சாண்டே 9-39
ரேயம்யுர் வெப்பமானி 9-79
ரேயூனியன் தீவு 5-13
ரேவா 7-81



ரைனியோடான்

ரைசோபோரா 9-90
ரைட் சகோதரர்கள் 8-91
9-58
ரைன் ஆறு 8-91
1-62; 10-9
ரைனியோடான் 4-72

ரொட்டி 8-91
2-29
ரொட்டிக் கோதுமை 4-23
ரொடீஷியா 8-92

ரோட்டீனேம் 5-80
ரோட்ஸ் புல் 7-17
ரோட்ஸ் பேருருவச் சிலை 2-41, 42
ரோடியம் 5-30
ரோடுத் தீவு 2-42
ரோம் 8-92
1-74
ரோமன் கத்தோலிக்கத் திருச்சபை 6-94
ரோமன் கத்தோலிக்கர்கள் 3-14, 85
ரோமானிய எண்குறிகள் 2-55
ரோமெயின் ரோலந்து 6-95
ரோரர் அருவி 10-13
ரோவர் ஊர்தி 4-33; 9-50
ரோன் ஆறு 6-94; 10-11
ரோஜா 8-93
7-92

ரௌலட் சட்டங்கள் 1-79

ல

லகதர் 3-13
லங்கூர் 3-46
லட்சுமணபுரி 8-93
2-34; 9-60
லண்டன் 8-93
6-95
லத்தீன் 8-94
லவாய்சியே 8-73

லாக்ட்டோஸ் 4-39
லாகூர் 6-67
லாசா 5-40
லாந்தர்மீன் 1-64
லாப் மக்கள் 8-95
லாப்லாந்து 8-94
லா பாஸ் 7-55
லாமா (விலங்கு) 7-55
லாரென்சியம் 5-30
லால் பகதூர் சாஸ்திரி 8-95
லாலா லஜபதிராய் 1-79
லாவோஸ் 1-39
லான்தனம் 5-30
லாஸ் ஆஞ்சலிஸ் 3-67

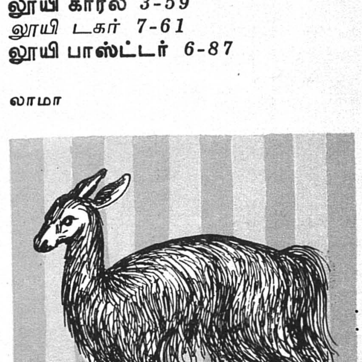
லிக்னைட் 6-25
லிங்கனமக்கி நீர்த்தேக்கம் 10-15
லித்தோ முறை 1-4
லிதியம் 5-29
லிபியா 1-51
லிம்போப்பொ 8-92
லியனார்டோ டா வின்சி 8-96
2-92; 10-44
லியோபால்டுவில் 1-51
லிவர்ப்பூல் 6-95
லிவிங்ஸ்ட்டன், டேவிட் 9-1
5-95; 9-43
லின்கன், ஆபிரகாம் 9-1
லின்னேயஸ் 9-61
லினன் 9-2
லினோலியம் 9-3
லிஸ்ட்டர் 5-79; 8-74
லிஸ்பன் 7-62

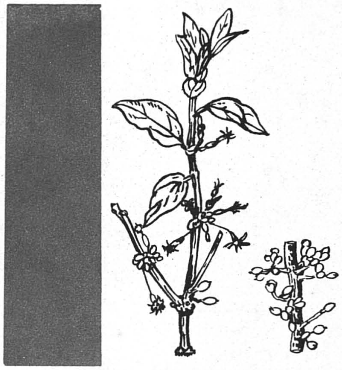
லீக்கோ கரி 6-25, 57
லீட்ஸ் 6-95
லீமா 7-42
லீயான் 6-94
லீலாவதி 6-87

லுட்டீஷியம் 5-30
லுதியானா 6-36
லுவார் ஆறு 6-94
லுஹிட் ஆறு 6-92

லூசான் 7-4
லூடோவீக்கோ 8-96
லூதர், மார்ட்டின் 6-94
லூயி XIV 9-4
லூயி காரல் 3-59
லூயி டகர் 7-61
லூயி பாஸ்ட்டர் 6-87

லாமா





லொராந்த்தஸ்

லூயி பிரேல் 7-3
லூயி மன்னர் 7-2
லூயி வாட்டர்மன் 7-47
லூவர் பொருட்காட்சி 6-80
லூனு 4-82; 9-49
லூனுக்காட் 9-49
லூனி ஆறு 1-83

லெசொத்தோ 1-51
லென்ஸ் 9-4
லெனின் 9-6
4-92; 7-50; 10-22
லெனின்கிராடு 8-12; 9-7

லேகாஸ் 6-31
லேவன்ஹூக் 9-7
லேனு ஆறு 1-38; 4-91

லைக்கா 4-82; 9-48; 10-26
லைபீரியா 9-8
1-51
லைலத்-உல்-கதர் 8-77
லைனோ அச்சு எந்திரம் 1-3

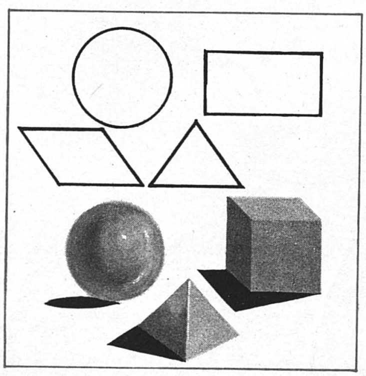
லொராந்த்தஸ் 7-18
லொரென்சோ டி மெடிச்சி 8-55

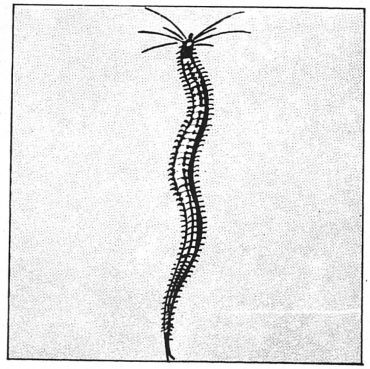
லோக் சகாயக் சேனை 8-82
லோகமானிய திலகர் 5-44
லோடி 5-5
லோம்போக் தீவு 2-3
லோஹி ஆடு 3-61

வ

வ. உ. சி. 4-53
வ.வெ.சு. ஐயர் 5-23
வக்கபாகை 9-61
வகுளாபரணர் 5-85
வங்காளக் கழுகு 3-36
வங்காள தேசம் 9-8
6-66
வங்காளி 1-81
வங்கி 9-9
வச்சநாவி 5-80
வசிஷ்ட கோதாவரி 4-23
வசிஷ்ட நட்சத்திரம் 5-81
வஞ்சி 4-87
வட்டமேசை மாநாடு 1-80
வட்ட வரைபடம் 9-18
வட அமெரிக்கா 9-10
வட அயர்லாந்து 2-75
வட ஆர்க்காடு 5-25; 7-26
வட கடல் 9-11
வடகலையார் 9-94
வடகிழக்குப் பருவக்காற்று 6-48
வட துருவம் 9-11
2-9; 7-23, 34
வட நட்சத்திரம் 5-53
வட பிரதேசம் (ஆஸ்திரேலியா) 1-68
வட பெண்ணை 1-83
வட மதுரை 7-82
வட ரொடீஷியா 1-51
வடலூர் 2-12
வடவாறு 3-68
வட வியட்நாம் 1-39; 9-60
வட வேங்கடம் 5-43
வடிகுழாய் 9-11
வடித்துப் பகுத்தல் 7-39
வடிநிலம் 1-66
வடிவ கணிதம் 3-12
வண்டல் 1-66
வண்டு 9-12
வண்ணத்துப் பூச்சி 9-13
3-13
வண்ணத் துரிஞ்சில் 10-2
வண்ணாத்திக் குருவி 6-70, 71
வந்தே மாதரம் 1-24
வயல் எலி 2-61
வயலின் 9-14
1-73
வயிற்றுக் காலிகள் 8-50
வயிறு 4-64
வர்சேல்ஸ் 7-2
வர்ட்ஸ்வர்த் 2-19; 6-96
வர்ணங்கள் 9-14
வர்த்தமானர் 7-73
வர்ஜில் 10-47
வரகுண பாண்டியன் 5-83
வரதராஜப்பெருமாள் கோயில் 3-45
வரபதி ஆட்கொண்டான் 9-61
வரலாறு 9-15
வராக மண்டபம் 8-7
வராகமிகிரர் 2-14

வடிவ கணிதம்





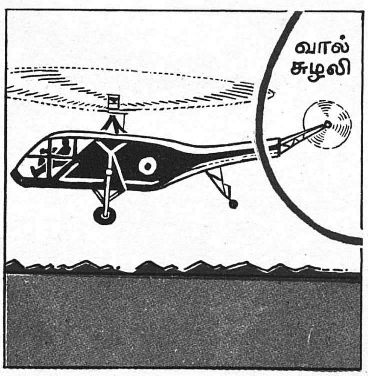
வளையப் புழுக்கள்

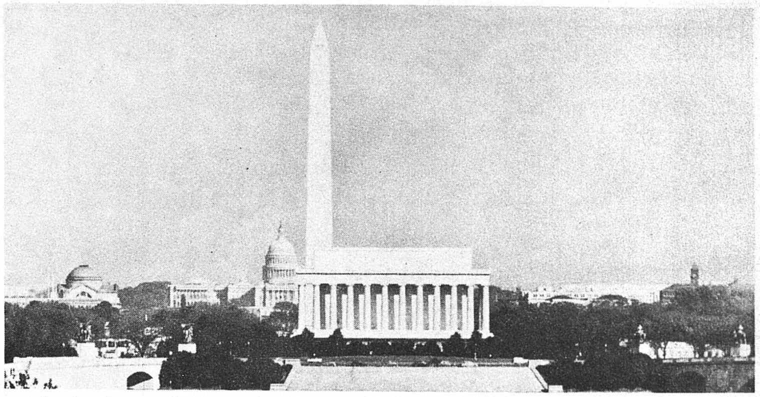
வரி 9-16
வரிக் குதிரை 9-17
வரிகொடாமை இயக்கம் 1-79
வருமான வரி 9-16
வருஷநாடு 9-94
வரைபடம் 9-18
வரையறுத்த முடியாட்சி 8-31
வல்லபபாய் பட்டேல் 9-20
வல்லம் 7-74
வலசை 6-62
வலம்புரிச் சங்கு 4-29
வலம்புரி நீரோட்டம் 6-19
வலர் 1-28
வலிபெருக்கி 2-85
வலுவாக்கிய கான்கிரீட் 3-72
வள்ளத்தோள் நாராயண மேனன் 1-82
வள்ளி 8-41
வளர்ப்பு விலங்குகள் 9-21
வளர்பிறை 4-34
வளர்விகித வரி 9-17
வளையப் புழுக்கள் 7-25; 8-38
வளையாபதி 4-36; 5-23
வளைவுப்பாலம் 6-82
வனவிலங்குகளின் அரசன் 4-51
வனவிலங்குப் புகலிடங்கள் 9-88
வனஸ்பதி 10-46
வனேடியம் 5-29

வாக்குண்டாம் 2-96
வாக்குரிமை 9-22
10-6
வாக்னர் 10-9
வாகடங்கள் 3-63
வாகாடக மன்னர் 4-33
வாகீசர் 5-43
வாசிஷ்ட ராமாயணம் 2-14
வாசுகி 5-44
வாசுதேவர் 7-81
வாட், ஜேம்ஸ் 9-23
வாட்டர்மன், லூயி 7-47
வாட்டர்லூ போர் 9-23
6-25
வாட்டிக்கன் நகரம் 9-24
3-14
வாண்டல்கள் 3-57
வாண வேடிக்கை 9-24
வாணி 3-33

வாணிகம் 9-25
வாத்து 9-26
6-57
வாதாபிகொண்டான் 5-85
வாந்திபேதி 3-66
வாபிதி மான் 8-9
வாமன பண்டிதர் 1-82
வாய் 9-27
வாயு 9-28
வாயு டர்பைன் 4-93
வாயுமண்டலக் கீழ்ப்பகுதி 9-29
வாயுமண்டலம் 9-29
வாயுவின் அழுத்தம் 9-28
வாயு வெப்பமானி 10-42
வாயுறை வாழ்த்து 5-42
வார்சா 7-64
வார்ப்பிரும்பு 2-17
வார்ப்பு வெண்கலம் 9-74
வார்ப்பு வேலை 9-30
வாரணாசி 3-44
வாரணாசி இந்துப் பல்கலைக்கழகம் 3-44
வால்கா ஆறு 2-75; 3-75; 4-91
வால் குருவி 6-58
வால் சுழலி 10-43
வால்ட்டர் ராலி 8-85
வால்ட்டேர் 2-19; 6-95
வால்தண்டு உயிரினங்கள் 8-36
வால்நட்சத்திரம் 9-31
4-73
வால்ரஸ் 9-31
வால்வுகள் 9-32
வாலபி 1-68
வாலஸ் 4-54
வாலாட்டிக் குருவி 6-62
வாலாஜாபேட்டை 3-21
வாலி 2-12
வாவல் 10-2
வாழை 9-33
வாழைக்காய் 3-56
வாழைக் குடியரசுகள் 7-79
வான் கோ 2-92
வான்கோழி 9-34
4-27
வான்மீகி 9-34
2-12
வான ஆராய்ச்சி நிலையம் 9-35

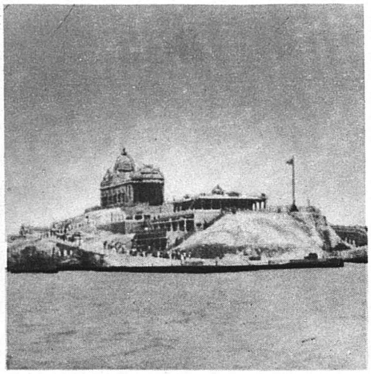
வால் சுழலி




வாஷிங்க்டன் நகரம்

வானம்பாடி 6-70
வானவியல் 9-35
3-13
வானவில் 9-36
10-13
வானளாவி 9-37
வானிலையியல் 9-38
வானொலி 9-39
7-12
வாஷிங்க்டன், ஜார்ஜ் 9-41
1-20
வாஷிங்க்டன் நகரம் 1-19; 9-42
வாஸ்க்கோ ட காமா 9-42
5-89, 95; 7-30, 62
வாஸ்க்கோ ட காமா (நகரம்) 4-26

விக்கிரம ஊர்வசியம் 3-70
விக்கிரமாதித்தன் கதைகள் 9-42
2-50
விக்கிரமாதித்தியன் 4-33
விக்கினேசுவரர் 9-53
விக்கெட் 3-80
விக்டர் ஹியூகோ 2-19; 6-95
விக்டோரியா (ஆஸ்திரேலியா) 1-68
விக்டோரியா (ஹாங்காங்) 10-36
விக்டோரியா அரசி 5-5; 7-83
விக்டோரியா ஏரி 1-50
விக்டோரியா நீர்வீழ்ச்சி 9-43
6-18; 9-1
விக்டோரியா மாளிகை 3-28
விக்ராந்த் விமானந்தாங்கிக் கப்பல் 3-6; 9-55
விசயரங்க சொக்கநாத நாயக்கர் 5-33
விசயாலயன் 4-92
விசாகப்பட்டினம் 1-49; 5-55
விசிட்டாத்துவைதம் 2-14; 5-20; 9-94
விசித்திரசித்தன் 7-74
விசிறி 9-43
விசிறிக் குருவி 6-58
விசிறிவால் புறா 7-29
விசுவக் கதிர்கள் 9-44
4-82
விசுவகருமர் குகை 2-60
விசுவநாத தத்தர் 9-65
விசுவநாதர் கோயில் 3-44
விசுவபாரதி பல்கலைக்கழகம் 8-55, 78
விஞ்ஞானம் 9-45
விட்னி 6-47; 7-12
விடுகதை 9-46
விண்ணுலகப் பறவைகள் 6-44
விண்மீன் நோக்கி (மீன்) 8-24
விண்வெளி ஆய்வுக்கூடம் 9-51
விண்வெளிப் பயணம் 9-47
வித்தல்பாய் பட்டேல் 9-20
விதுரர் 7-72
விதை 9-52
விதைப்பு எந்திரம் 5-3
விதையிலைகள் 9-52
விந்தியமலை 1-83; 7-95
விநாயக சதுர்த்தி 9-53
விநாயகர் 9-53
விநாயகர் அகவல் 2-96
விபின சந்திர பால் 1-79
விபீடணன் 2-13
விபுலானந்த அடிகள் 5-22
விம்பிள்டன் போட்டி 5-10
விமான எதிர்ப்புப் பீரங்கி 9-54
விமானங் கரை விளக்கு 9-56
விமானந்தாங்கிக் கப்பல் 9-54
3-5
விமான நிலையம் 9-55
விமானப் படை 9-56
விமானம் 9-58
வியட்நாம் 9-60
வியட்மின் 9-60
வியன்னா 1-67
வியாசர் 9-61
7-71
வியாசர் விருந்து 8-87
வியாழன் 3-76; 4-73
விரியன் மீன் 1-64
விருத்தப்பா 4-65
விருபாட்சக் குகை 8-77
வில் கருவிகள் 1-70
வில்சன் 1-20
வில்சன் மலை 9-35
வில்பர் ரைட் 8-91
வில்லடிவாத்தியம் 1-71
வில்லர் 1-54
வில்லிபுத்தூரார் 9-61
7-73
வில்லியம் போல்ட் 4-80



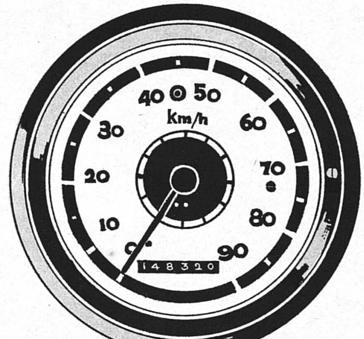
விவேகாநந்தர் பாறை

வில்லியம் ஹார்வி *10-36*
வில்ஹெல்ம் கார்ல் கிரிம் *3-81*
விலங்கியல் *9-61*
2-39
விலங்குக்காட்சிசாலை *9-62*
விலங்குகள் *9-62*
விலங்குச் சூழ்நிலையியல் *9-61*
விவிலிய நூல் *7-48*
விவேகாநந்தர் *9-65*
1-81, 94; 2-2, 11; 5-20
விவேகாநந்தர் பாறை *3-41*
விழித்திரை *3-8*
விளக்கு *9-66*
விளம்பரம் *9-67*
விளரி *1-70*
விளாடிமிர் இலியீச் உலியனுவ் *9-6*
விளாடிவாஸ்ட்டாக் *1-38*
விளையாட்டுகள் *1-41*
விற்பனை வரி *9-16*
விஜயந்தா டாங்கி *4-95*
விஜயநகரப் பேரரசு *10-29*
விஜேசா ஆறு *1-62*
விஷ்ணு *9-68*
9-94
விஷ்ணுகோபன் *6-52*
விஷ்ணுவர்த்தன
ஹொய்சளேசுவரர் *10-34*
விஸ்க்கம் *7-18*
விஸ்ட்டுலா ஆறு *7-64*

வீட்டு எலி *2-61*
வீட்டோ *2-73*
வீணை *9-69*
1-71
வீரசோழனுறு *3-68*
வீரபாண்டியன் *6-71*
வீரமாமுனிவர் *9-70*
வீழ்பனிப் பாறை *9-70*
வீனஸ் (ராக்கெட்) *9-51*
வீஷ்டாஸ்ப்பா *4-47*

வெங்காயம் *9-71*
3-56
வெசுவியஸ் *9-71*
1-74; 2-60
வெட்டாறு *3-68*
வெட்டிவேர் *9-90*
வெட்டுக்கிளி *9-72*
2-49; 3-13
வெட்டுப் பற்கள் *6-50*
வெடிபஞ்சு *9-73*
வெடிமருந்து *9-72*
வெடியுப்பு *9-25*
வெண்கலக் காலம் *9-74*
வெண்கலம் *9-73*
2-46; 4-79
வெண்குரங்கு *3-46*
வெண்டைக்காய் *3-56*
வெண்ணுறு *3-68; 5-17*
வெண்ணெய் *9-74*
வெண்பனி *6-50*
வெண்பிறவி *9-74*
வெந்தயக் கீரை *3-87*
வெந்நீர் ஊற்றுகள் *9-75*
வெப்பக் கடத்தல் *9-77*
வெப்பக் கதிர்வீசல் *9-77*
வெப்ப சக்தி *4-28*
வெப்ப சலனம் *9-77*
வெப்ப நிலை *9-76*
வெப்ப நீரோட்டம் *6-20*
வெப்பம் *9-76*
வெப்ப மண்டலம் *9-78*
வெப்பமானி *9-79*
9-76
வெப்ப ரத்தப் பிராணிகள் *9-81*
வெயில் *9-81*
வெயில்மானி *9-39*
வெல்லம் *3-27*
வெல்லிங்க்டன் *6-5*
வெள்ளக் கட்டுப்பாட்டு வாரியங்கள்
9-83
வெள்ளத் தடுப்பு மதில்கள் *9-83*
வெள்ளம் *9-82*
வெள்ளாடு *1-43*
வெள்ளி *9-83*
வெள்ளீயம் *9-84*
வெள்ளுள்ளி *7-33*
வெள்ளொலி *2-62*
வெள்ளை எறும்பு *3-39*
வெள்ளைக் கரு *8-30*
வெள்ளைப் புறு *7-29*
வெள்ளைப் பூண்டு *7-33*
வெள்ளைமயில் *7-84; 9-74*
வெள்ளைமான் *9-74*

வெங்காயம்



வேகமானி

வெளுக்கும் தூள் *4-67*
வெற்றிடக் குப்பி *9-84*
வெற்றிடம் *9-85*
வெனிசூலா *9-86*
7-56
வெனிஸ் *1-74*

வேக்பீல்டு *9-41*
வேகம் *9-87*
வேகமானி *9-87*
வேகெனர் *3-9*
வேகெனர் கொள்கை *3-9*
வேங்கடாசலபதி *5-43*
வேசர் ஆறு *10-9*
வேட்டையாடல் *9-88*
வேடந்தாங்கல் பறவைகள் புகலிடம்
1-89; 9-88
வேதகால சமஸ்கிருதம் *4-36*
வேதநாயகம் பிள்ளை *5-22, 23;*
8-32
வேதம் *9-89*
வேதவதி *7-81*
வேதவியாசர் *9-61*
வேதவிளக்கம் *9-70*
வேதாந்த தேசிகர் *9-94*
வேதாரணியம் *5-33*
வேதியர் ஒழுக்கம் *9-70*
வேப்ப மரம் *9-89*
வேம்பு *9-89*
வேம்பு (இலை) *2-21*
வேமன்ன பத்தியங்கள் *1-82*
வேமன்னு *1-94*
வேய்முத்து *8-44*
வேர் *9-90*
வேர்க் கொடிகள் *4-17*
வேர்த் துய்கள் *9-90*
வேல்ஸ் *6-95*
வேலயர் *2-35*
வேலூர் *1-91; 5-25*
வேலூர் கோட்டை *4-22*
வேலைப் பங்கீடு *7-54*
வேவு கப்பல் *3-5*
வேள் ஆவி *6-56*
வேளாங்கன்னி *7-88*
வேளாண்மை *9-91*
வேனில் உறக்கம் *9-93*

வைக்கம் *8-84*

வைக்கம் வீரர் 8-84
வைக்கோல் நாய்க்குடை 3-69
வைகுண்டப் பெருமாள் கோயில் 3-45; 6-52
வைகை 9-94
வைட்டமின் 9-93
2-33
வைடூரியம் 5-88
வைணவம் 9-94
2-14; 5-20
வைப்பர் (பாம்பு) 6-74
வையாபுரிக் குளம் 6-56
வையை ஆறு 9-94
1-83
வைரம் 9-95
5-88; 7-77
வைரஸ் 9-95
6-33
வைஷ்ணதேவி 10-4

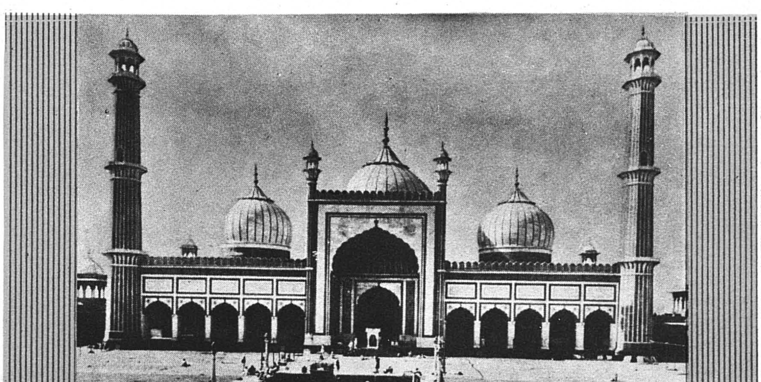
வோல்ட் 8-21
வோல்ட்டா 8-18, 20
வோல்ட்டா மின்கலம் 8-18

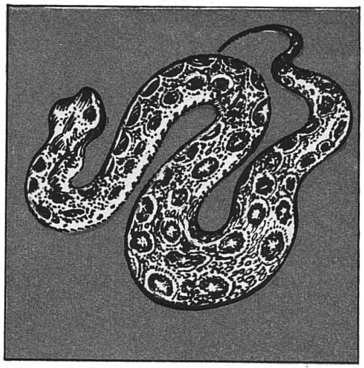
வௌவால் 10-1
2-49, 83

ஜ

ஜக்கார்ட்டா 2-3
ஜகதீச சந்திர போஸ் 7-67
ஜகனுரா 10-18
ஜகாங்கீர் 10-17
ஜசீயா 9-90
ஜந்தர் மந்தர் 5-7; 8-87; 9-35
ஜப்பான் 10-2
2-43, 44; 4-16
ஜபல்பூர் 7-81
ஜபாரபாதி எருமை 3-61
ஜம்மா மசூதி 4-25; 5-6
ஜம்மு 10-4
ஜம்மு-காச்மீரம் 10-3
ஜம்னபாரி ஆடு 3-61
ஜமியா மில்லியா 10-7
ஜமேக்கா 8-54
ஜயதேவர் 4-36
ஜயப்பூர் 1-91; 8-87

ஜம்மா மசூதி

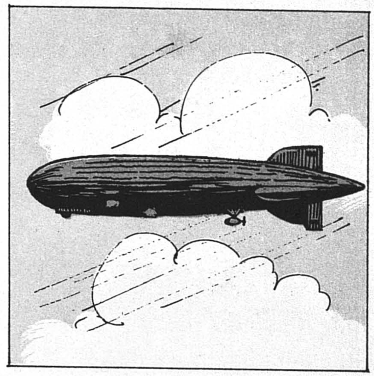




வைப்பர்

ஜயராம்பதி 4-46
ஜலதரங்கம் 10-5
ஜலந்தர் 6-36
ஜலுக்கா 10-4
ஜவாஹர் மினர் தூபி 10-41
ஜவாஹர்லால் நேரு 6-28
ஜனநாயகம் 10-6
ஜனதிபதி, இந்திய 1-76; 3-93
ஜனதிபதி ஆட்சி 1-23

ஜாக்கி 2-57, 58
ஜாக்சன் 3-3
ஜாகிர் ஹுசேன் 10-7
ஜாகிருதீன் முகம்மது 6-73
ஜாம்ஷெட்பூர் 7-8
ஜார்டன் 1-27, 39
ஜார்ஜ் டவுன் 3-22
ஜார்ஜ் வாஷிங்க்டன் 9-41
ஜார்ஜ் ஸ்ட்டீவன்சன் 10-24
ஜாலியன்வாலா பூங்கா 1-15, 79
ஜாவா 2-2; 3-84
ஜாவேரிபாய் பட்டேல் 9-20
ஜான்சி 10-8
ஜான்சி ராணி 10-8
ஜான் மிச்சல் 7-47
ஜான் ரஸ்கின் 2-19
ஜான் வாக்கர் 5-47
ஜான் வில்க்ஸ் பூத் 9-2
ஜான் ஹன்டர் 10-10



ஜெப்பலின்

ஜான் ஹாக்கின்ஸ் 7-47
ஜான் ஹாரிஸ் 3-33
ஜான் ஹாலண்ட் 6-16

ஜிசியா 2-96
ஜிப்சம் 4-55
ஜிப்ரால்ட்டர் ஜலசந்தி 4-72; 7-80
ஜிம்பல்கள் 10-11
ஜின்னு 1-80

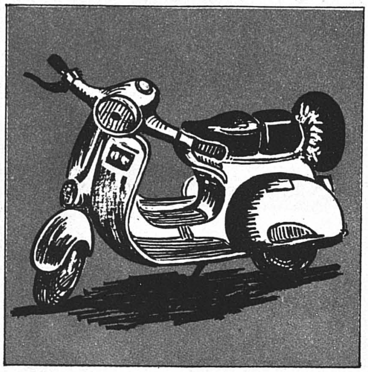
ஜீலம் ஆறு 4-54; 6-35; 10-3
ஜீவநதிகள் 1-66
ஜீன ராமாயணம் 2-14
ஜீஜாபாய் 4-59

ஜுட்ராப் 4-62
ஜுடி-டார்ட் ஏவுகணை 1-95; 9-51
ஜுப்பிட்டர் சிலை 2-41, 42
ஜூலியஸ் சீசர் 4-64

ஜெட் விமானங்கள் 9-59
ஜெப்பலின் 1-34
ஜெயசிங் மன்னர் 7-79, 81
ஜெர்சாப்பா நீர்வீழ்ச்சி 10-13
ஜெர்சி மாடு 3-61
ஜெர்மன் வெள்ளி 6-4
ஜெர்மனி 10-8
2-42, 44; 4-16
ஜெர்மானியம் 5-29
ஜெரோம் 7-48
ஜென்னர் 10-10
1-15
ஜெனீவா 10-11
4-77
ஜெனீவா ஏரி 2-75; 10-11
ஜெனேவா 1-74; 4-18

ஜேக்கப் லட்விக் கார்ல் கிரிம் 3-81
ஜேக்குலீன் 4-13
ஜேம்ஸ் குக் 3-88
ஜேம்ஸ் சிம்ப்சன் 7-83
ஜேம்ஸ் மன்னர் 7-48
ஜேம்ஸ் வாட் 9-23

ஜைராஸ்கோப் 10-11
ஜைரோ திசைகாட்டி 5-39; 10-12



ஸ்கூட்டர்

ஜைன மதம் *10-12*
ஜைனர் *4-35*

ஜொஹானிஸ்பர்கு *5-56*

ஜோக் நீர்வீழ்ச்சி *10-13*
6-18; 8-58
ஜோசப் பிரீஸ்ட்லி *7-1*
ஜோசப் ஹைடன் *7-46*
ஜோத்பூர் *1-91; 8-87*
ஜோரா சான்கோ *3-28*
ஜோஷுவா ரெயினுல்ட்ஸ் *2-92*
ஜோன் *10-13*

ஸ்ரீ

ஸ்ரீதரர் *3-13*
ஸ்ரீநகர் *10-4*
ஸ்ரீநாதர் *1-82*
ஸ்ரீபெரும்பூதூர் *2-14*
ஸ்ரீரங்கம் *10-14*
ஸ்ரீலங்கா *10-14*
ஸ்ரீவில்லிபுத்தூர் *1-46*
ஸ்ரீவிஜயப் பேரரசு *2-11*
ஸ்ரீஹரிக்கோட்டா *9-52*

ஷ

ஷராவதி *10-14*
ஷராவதி ஆறு *10-13*

ஷா, ஜார்ஜ் பெர்னுர்டு *10-16*
5-94; 6-96
ஷாங்கை *10-16*
4-66
ஷாநாமா *1-40*
ஷாரியர் *10-17*
ஷான்டங் தீபகற்பம் *10-42*
ஷா ஜகான் *10-17*
2-95; 5-6, 37
ஷாஜகானுபாத் *5-5; 10-18*
ஷாஜி போன்சலே *4-59*

ஷிக்கோக்கூ தீவு *10-2*
ஷிமோகா *10-14*
ஷில்லர் *2-19*
ஷில்லாங் *10-18*
1-38; 8-53
ஷிவமொக்கா *10-14*
ஷினுன் *10-14*

ஷெபீல்டு *6-95*
ஷெர் ஷா *5-96*
ஷெல்லி *2-19; 6-96*

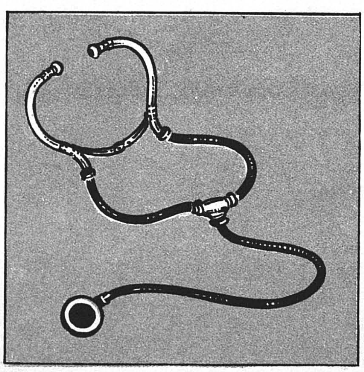
ஷேக்ஸ்பியர், வில்லியம் *10-18*
5-94; 6-96

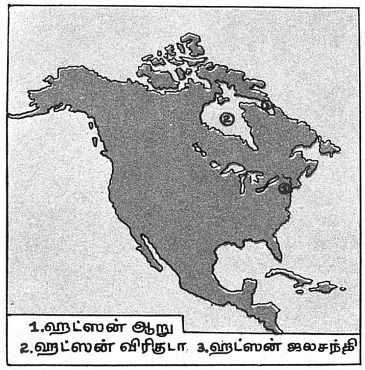
ஷோல்ஸ் *5-18; 7-12*

ஸ

ஸ்க்கேவெனிங்கென் *10-45*
ஸ்காட், ராபர்ட் *10-20*
1-31; 5-95
ஸ்காட்லாந்து *10-21*
6-95
ஸ்காண்டியம் *5-29*
ஸ்காண்டிநேவியா *2-74*
ஸ்கூட்டர் *8-64*
ஸ்ட்டாக்ஹோம் *4-71*
ஸ்ட்டாகிரா *1-26*
ஸ்ட்டாலின் *10-22*
4-43
ஸ்ட்டிரான்ஷியம் *5-29*
ஸ்ட்டீவன்சன், ராபர்ட் லூயி
10-23
ஸ்ட்டீவன்சன், ஜார்ஜ் *10-24*
7-59; 8-89
ஸ்ட்டேபியீ *2-60; 9-72*
ஸ்ட்ராட்போர்டு *10-18*
ஸ்ட்ரிக்னீன் *5-80*
ஸ்ட்ரேபோ *7-30*
ஸ்டாபா தீவு *2-56*
ஸ்டெகொசாரஸ் *2-51*
ஸ்டெதஸ்கோப் *1-75*
ஸ்டெயின்லெஸ் ஸ்டீல் *4-3; 5-52*
ஸ்பாகனம் (பாசம்) *6-69*
ஸ்பார்ட்டா *3-82*
ஸ்பானிய கினி *3-86*
ஸ்பானிய சகாரா *1-51*
ஸ்பிங்க்ஸ் *2-54; 4-60; 6-92*
ஸ்புட்னிக் *10-25*
4-82; 8-80; 9-47
ஸ்பெயின் *10-26*
4-16

ஸ்டெதஸ்கோப்





ஹட்ஸன்...

ஸ்லாவியர் *6-51*
ஸ்லெட்ஜ் *8-10*
ஸ்லோவாக்கியர் *4-75*
ஸ்லோவீன்கள் *8-72*

ஸாண்ட் *9-47*

ஸீரம் *6-88*

ஸுல்பிகர் கான் *7-74*

ஹ

ஹங்கேரி *10-27*
2-43
ஹட்ஸன், ஹென்ரி *10-28*
ஹட்ஸன் ஆறு *10-28*
ஹட்ஸன் விரிகுடா *10-28*
ஹட்ஸன் ஜலசந்தி *10-28*
ஹம்பர் ஆறு *6-95*
ஹம்பெ *10-29*
1-91; 8-59
ஹர்மந்திர் *6-70*
ஹரப்பா *10-30*
2-92; 5-71; 7-52, 77; 8-61
ஹரம் மசூதி *4-25*
ஹரித்துவாரம் *1-91; 2-34; 3-1*
ஹரியானு *10-31*
ஹரியானு மாடு *3-61*
ஹரிஹரர் *10-29*
ஹல் *9-11*
ஹவா மகால் *1-92*
ஹவானு *3-75*
ஹவையீ *10-32*
ஹள்ளிக்கார் மாடு *3-61*
ஹளேபீடு *10-33*
8-59
ஹன்ட் *2-64*
ஹன்டர், ஜான் *10-10*
ஹஜ் யாத்திரை *6-34*
ஹஜ்ரத்பால் *10-4*

ஹாக்கி *10-34*
ஹாக்கைடோ தீவு *10-2*
ஹாங்காங் *10-36*
ஹாசன் ஆடு *3-61*
ஹாசனூர்க் கணவாய் *3-11*

ஹாண்டுராஸ் *7-79*
ஹாண்டெல் *10-9*
ஹாப்கின்ஸ் *9-93*
ஹாப்னியம் *5-30*
ஹாம்பர்க் *9-11; 10-9*
ஹார்கிரீவ்ஸ், ஜேம்ஸ் *6-36; 7-12*
ஹார்டி *2-15*
ஹார்ப் *1-73*
ஹார்ப்சிகார்டு *6-90*
ஹார்வி, வில்லியம் *10-36*
7-89
ஹார்ன் முனை *5-55*
ஹால் *1-28*
ஹால்மியம் *5-30*
ஹாலந்து *10-37*
ஹாலிகார்னசஸ் *2-42*
ஹாலிபட் *8-27*
ஹாலீ வால்நட்சத்திரம் *9-31*
ஹான்ஷூ தீவு *10-2*
ஹான்ஸ் லிப்பர்ஷி *5-72*
ஹானாய் *9-60*

ஹிட்லர் *10-37*
2-44, 78; 4-42; 10-10, 23
ஹிப்பாக்கிரட்டீஸ் *7-89*
ஹிப்பார்க்கஸ் *9-36*
ஹியூகனாட்டுகள் *9-4*
ஹியூன் சாங் *5-86; 6-3; 7-82*
ஹிரா குகை *4-1*
ஹிராடட்டஸ் *6-93*
ஹிரோஷிமா *10-39*
1-10; 2-44; 7-63; 10-3
ஹிஜ்ரீ ஆண்டுமுறை *8-29*

ஹாம்பர்க்

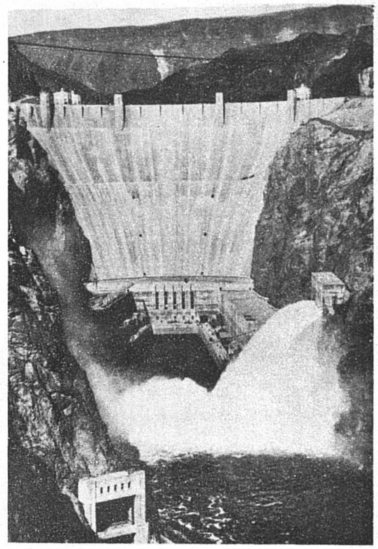
ஹிஸ்ப்பானியோலா *8-54*
ஹிஸ்ஸார் *10-32*

ஹீராக்குட் அணை *10-40*
1-82
ஹீராஸ் பாதிரியார் *8-62*
ஹீலியம் *10-41*
ஹீலியஸ் *2-42*
ஹீனயானம் *7-68*

ஹுக்கா *7-12*
ஹுமாயூன் *6-73*
ஹுலஸீ *5-54*
ஹுவாங் பூ ஆறு *10-16*
ஹுவாங் ஹோ ஆறு *10-42*
1-38; 4-66

ஹூக்ளி ஆறு *10-42*
3-1, 28; 10-48
ஹூணர் *4-4*
ஹூலாக்ஸ் கிப்பன் *3-46*
ஹூவர் அணை *1-13*

ஹெர்க்குலேனியம் *2-60; 9-72*
ஹெல்சிங்கி *7-7*
ஹெல்லிபோரஸ் நைஜர் *5-80*
ஹெலன் *2-20*
ஹெலிக்காப்ட்டர் *10-43*
9-59
ஹெவேயா *8-75*
ஹென்ரி கிபார்டு *1-34*
ஹென்ரி டி விக் *3-6*
ஹென்ரி டுனான்ட் *4-77*



ஹூவர் அணை

ஹென்ரி பெக்ரெல் *3-17; 8-70*
ஹென்ரி போர்டு *7-62*
ஹென்ரி முவாசான் *7-27*
ஹென்ரி ஹட்ஸன் *10-28*

ஹேக் *10-44*
6-24
ஹேட்டி *8-54*
ஹேமட்டைட் *2-16*
ஹேமாவதி *3-68*

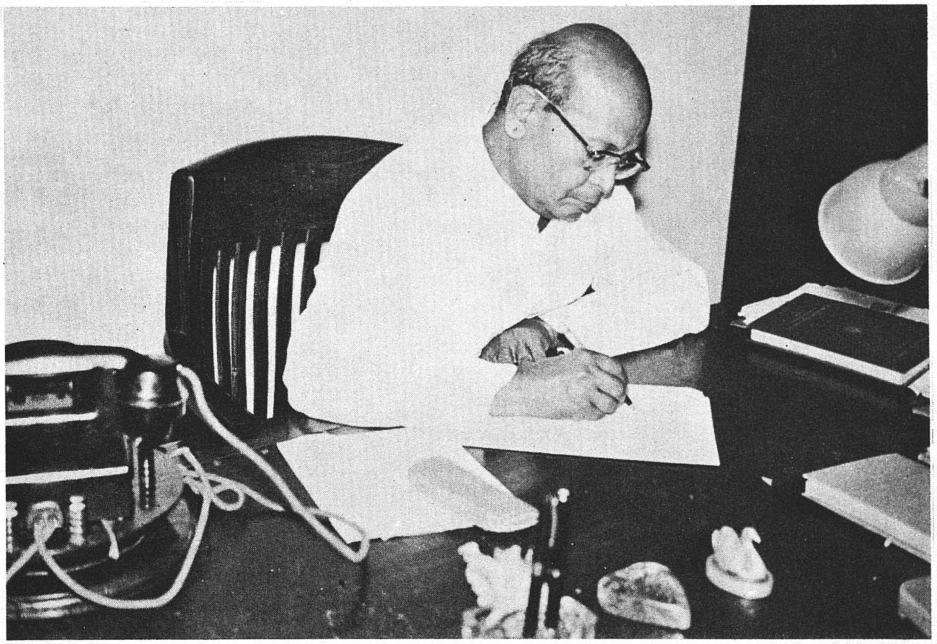
ஹைடிரஜன் *10-45*
ஹைடிரஜனேற்றம் *10-46*
ஹைடிரோ குளோரிக் அமிலம் *1-16*

ஹொகனேகல் நீர்வீழ்ச்சி *3-68;*
6-18
ஹொய்சள அரசர்கள் *10-33*
ஹொய்சள மரபு *10-34*
ஹொய்சளேசுவரர் கோயில் *10-34*

ஹோமர் *10-46*
ஹோமியோபதி *7-90*
ஹோல்ஸ்டைன் - பிரீசியன் மாடு
3-61
ஹோவர்கிராப்ட் *10-47*
ஹோவார்டு புளோரி *7-45*
ஹோனலூலூ *10-33*

ஹௌரா *10-48*
3-28; 10-43
ஹௌரா பாலம் *6-83;*
10-43, 48

தமிழ் வளர்ச்சிக் கழகம்

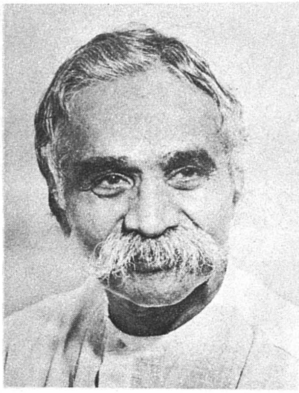


தமிழ் வளர்ச்சிக் கழகத்தை

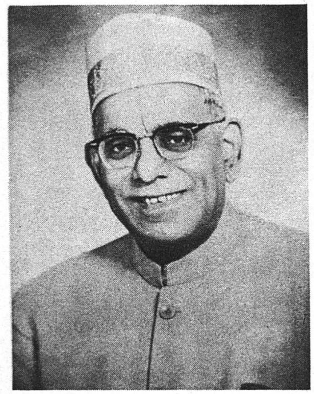
1946-ல் நிறுவியவரும்,

அதுமுதல் அதன் தலைவருமான

திரு. தி. சு. அவினாசிலிங்கம் செட்டியார்



அமரர் டி. கே. சிதம்பரநாத முதலியார்
துணைத் தலைவர்,
1946 முதல் 1954 வரை



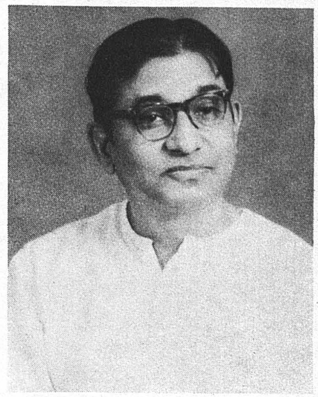
அமரர் சி. ஆர். ஸ்ரீநிவாசன்
துணைத் தலைவர்,
1946 முதல் 1962 வரை

திரு. சி. சுப்பிரமணியம்
துணைத் தலைவர், 1955 முதல்

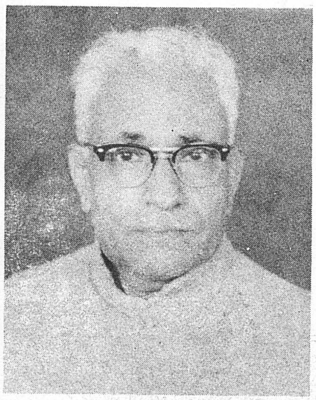
திரு. நா. மகாலிங்கம்
துணைத் தலைவர், 1970 முதல்

திரு. வீ. எஸ். தியாகராஜ முதலியார்
பொருளாளர், 1957 முதல்

அமரர் 'கல்கி' ரா. கிருஷ்ணமூர்த்தி
செயலாளர்,
1946 முதல் 1954 வரை



திரு. ம. ப. பெரியசாமித் தூரன்
செயலாளர், *1946* முதல்
தலைமைப் பதிப்பாசிரியர்,
தமிழ்க் கலைக்களஞ்சியம்
குழந்தைகள் கலைக்களஞ்சியம்



பேராசிரியர் திரு. கி. சுவாமிநாதன்
செயலாளர்,
1955 முதல் 1970 வரை

அமரர் டி. என். சேஷாத்திரி
செயலாளர்,
1955 முதல் 1975 வரை

டாக்டர் ராஜம்மாள் பி. தேவதாஸ்
ஆலோசகர்,
குழந்தைகள் கலைக்களஞ்சியம்

தமிழ் வளர்ச்சிக் கழகம் ....

தமிழ் மொழியின் வளர்ச்சி ஒன்றையே குறிக்கோளாகக்கொண்டு நிறுவப்பெற்றது தமிழ் வளர்ச்சிக் கழகம். திரு. தி. சு. அவிநாசிலிங்கம் செட்டியார் அவர்கள், தமிழகக் கல்வி அமைச்சராக இருந்தபோது **1946** டிசம்பர் மாதம் இக் கழகத்தைத் தோற்றுவித்தார். அது முதற்கொண்டு இக் கழகத்தின் தலைவராக இருந்து இதை வளர்த்து வருகிறார்.

பல்வேறு இடங்களில் தமிழ் விழாக்கள் நடத்துவது; அவ்விழாக்களில் சிறந்த தமிழ் நூல்களுக்குப் பரிசு வழங்குவது — ஆகிய பணிகளோடு செயல் படத் தொடங்கிற்று தமிழ் வளர்ச்சிக் கழகம். பின்னர், தமிழில் விரிவான ஒரு கலைக்களஞ்சியம் வெளியிடும் பணியை இக் கழகம் மேற்கொண்டது. இப் பணிக்கு மத்திய, மாநில அரசினரும், மக்கள் பலரும் பொருளுதவி செய்தனர். திரு. ம. ப. பெரியசாமித் தூரன் அவர்கள் இதற்குப் பிரதம ஆசிரியராகப் பொறுப்பேற்றார். ஒவ்வொன்றும் சுமார் **750** பக்கங்களைக் கொண்ட **10** தொகுதிகள் அடங்கியது தமிழ்க் கலைக்களஞ்சியம். இந்திய மொழிகளில் முதன் முதலாகத் தமிழில் மேற்கொள்ளப்பட்ட இம்முயற்சி **1968**-ல் முற்றுப்பெற்றது.

பின்னர், சிறுவர்களுக்கான குழந்தைகள் கலைக்களஞ்சியத்தையும் வெளியிடக் கழகத்தின் தலைவர் திரு. அவிநாசிலிங்கம் செட்டியார் அவர்கள் விரும்பினார்கள். இன்றைய விஞ்ஞான உலகின் புதுமைகளை யெல்லாம் குழந்தைகள் இளமையிலேயே அறிந்துகொண்டு, எதிர்காலத்தில் பல துறைகளிலும் சிறந்து விளங்கவேண்டுமென்பதே இத் திட்டத்தின் நோக்கம். குழந்தைகளுக்கெனக் கலைக்களஞ்சியம் வெளியிடுவதும் இந்தியாவிலே இதுதான் முதல் முயற்சியாகும்.

தமிழ்க் கலைக்களஞ்சியத்தின் முதல் பதிப்பைத் திருத்தியமைத்து, இன்னும் விரிவான முறையில் இரண்டாம் பதிப்பை வெளியிட இப்போது தமிழ் வளர்ச்சிக் கழகம் திட்டமிட்டுவருகிறது. இத் திட்டத்திற்குத் தமிழ் மக்கள் தொடர்ந்து ஆதரவு அளித்துவருவார்கள் என்பதில் எங்களுக்கு நம்பிக்கை உண்டு.

தமிழ் வளர்ச்சிக் கழகத்தின் இன்றைய வளர்ச்சிக்கு உதவியோர் பலர். செயலாளர்களுள் ஒருவராகத் தொடக்கத்திலிருந்தே பணிபுரிந்து உதவிய அமரர் திரு. 'கல்கி' ரா. கிருஷ்ணமூர்த்தி, அவருக்குப் பின் பதவி யேற்ற பேராசிரியர் திரு. கி. சுவாமிநாதன், காலஞ்சென்ற பேராசிரியர் திரு. டி. என். சேஷாத்திரி ஆகியோர் குறிப்பிடத்தக்கவர்கள். கோவை ஸ்ரீ அவிநாசிலிங்கம் மனையியல் கல்லூரியின் முதல்வர் டாக்டர் ராஜம்மாள் பி. தேவதாஸ் அவர்கள் ஆலோசகராக இருந்து, குழந்தைகள் கலைக் களஞ்சியத்தில் வெளியாகியுள்ள கட்டுரைகள் அனைத்தையும் ஆய்ந்து ஆலோசனை கூறி உதவி செய்தார்கள். இத்தகையோர் பலர் அளித்துவரும் ஆதரவால் தமிழ் வளர்ச்சிக் கழகம் தொடர்ந்து தொண்டு செய்ய ஊக்கம் பெற்றிருக்கிறது.

படங்கள் வழங்கியவர்கள்

பக்கம்	படம்	உதவி
3	ஜப்பானில் ஒரு சாலை	ஜப்பான் தூதர் நிலையம், சென்னை
5	காச்மீரத்தில் ஒரு சாலை	ஜம்மு-காச்மீர அரசு, ஜம்மு
5	காச்மீரப் பெண்	ஜம்மு-காச்மீர அரசு, ஜம்மு
7	ஜாகிர் ஹுசேன்	பத்திரிகைச் செய்தித் துறை, சென்னை
9	வெற்றிச் சின்னம், பெர்லின்	ஜெர்மன் தூதர் நிலையம், சென்னை
10	ஹாம்பர்க் நகரம்	ஜெர்மன் தூதர் நிலையம், சென்னை
13	ஜோக் நீர்வீழ்ச்சி	அ.ஐ.நா. செய்தித் துறை, சென்னை
14	ஆர்க் நகர ஜோன்	பிரெஞ்சுத் தூதர் நிலையம், புது டெல்லி
15	ஷராவதித் திட்டம்	நீர்மின் திட்ட அமைப்புச் செயலகம், மைசூர்
16	பெர்னார்டு ஷா	மத்திய தகவல் அலுவலகம், லண்டன்
19	ஷேக்ஸ்பியர்	மத்திய தகவல் அலுவலகம், லண்டன்
20	ராபர்ட் ஸ்காட்	மத்திய தகவல் அலுவலகம், லண்டன்
25	'லைக்கா' என்ற நாய்	சோவியத் ரஷ்யச் செய்தித் துறை, சென்னை
28	ஹங்கேரி — படங்கள்	ஹங்கேரி தூதர் நிலையம், புது டெல்லி
29	ஹம்பெ — விட்டலர் கோயில்	இந்தியத் தொல்பொருளியல் சர்வே, சென்னை
33	ஹளேபீடு சிற்பம்	செய்தித் துறை, கருநாடக அரசு, பெங்களூர்
34	ஹொய்சளேசுவரர் கோயில்	இந்தியத் தொல்பொருளியல் சர்வே, சென்னை
35	பனிக்கட்டி ஹாக்கி	தேசீய பிலிம் வாரியம், கானடா
39	ஹிரோஷிமா — ஒரு கட்டடம்	ஜப்பான் தூதர் நிலையம், சென்னை
39	ஹிரோஷிமா நகரம்	ஜப்பான் தூதர் நிலையம், சென்னை
40	ஹிரோஷிமா சிதைவுகள்	ஜப்பான் தூதர் நிலையம், சென்னை
40	ஹீராக்குட் அணை	ஒரிஸ்ஸா அரசு, புவனேசுவரம்
43	'சிக்கார்ஸ்கி' ஹெலிக்காப்ட்டர்	ராணுவப்படைச் செய்தித் துறை, புது டெல்லி
44	ஹெலிக்காப்ட்டர்	பிரிட்டிஷ் செய்தித் துறை, சென்னை
48	ஹௌரா பாலம்	ஜீ. கே. வேல், சென்னை
54	இரவி வர்மா	இரவிவர்மா ஓவியம்-சிற்பப் பள்ளி, சென்னை
54	இருளர்கள்	சென்னைப் பொருட்காட்சிசாலை, சென்னை
55	உறைபனி	டாட்—யூ.பி.எஸ்., சென்னை
61	கிளிஞ்சில்	செய்தித் துறை, தமிழக அரசு, சென்னை
63	கொனார்க்கா	தொல்பொருள் துறை, புது டெல்லி
63	கோமட்டேசுவரர் சிலை	செய்தித் துறை, மைசூர் அரசு, பெங்களூர்
64	சாட்டர்ன்	அ.ஐ.நா. செய்தித் துறை, சென்னை
66	சூரிய களங்கங்கள்	மவுன்ட் வில்சன்—பாலொமார் வானாராய்ச்சிசாலை, காலிபோர்னியா
70	திருமலை நாயக்கர்	இந்தியத் தொல்பொருளியல் சர்வே, சென்னை
73	நிழலாட்டம்	சென்னைப் பொருட்காட்சிசாலை, சென்னை
77	பிராஹா	செக்கோஸ்லோவாக்கிய தூதர் நிலையம், புது டெல்லி
78	புதிய மரபுச்சிற்பம்	ஆஸ்திரேலிய ஹை கமிஷனர், புது டெல்லி
84	ராக்கெட்	அ.ஐ.நா. செய்தித் துறை, சென்னை
87	வாஷிங்டன் நகரம்	அ.ஐ.நா. செய்தித் துறை, சென்னை
88	விவேகாநந்தர் பாறை	ஏ. சுப்பிரமணியன், சென்னை
89	ஜம்மா மசூதி	தொல்பொருள் துறை, புது டெல்லி
91	ஹாம்பர்க்	டாட்—யூ.பி.எஸ்., சென்னை
91	ஹூவர் அணை	அ.ஐ.நா. செய்தித் துறை, சென்னை

OFFICE OF THE ... TOR OF ... HAEOLOGY
21 OCT 1976

தமிழ் வளர்ச்சிக் கழகம்