

TNPSC GROUP I MAIN – 2021
MODEL EXAMINATION - 1
PAPER - II

Time: 3 hours

Total marks: 250

SECTION A

UNIT- I: INDIAN POLITY AND EMERGING POLITICAL TRENDS ACROSS THE WORLD
AFFECTING INDIA

4 x 10 = 40

Answer all the questions. Answer not exceeding 150 words each

1. Discuss judicial review in India. How is it different from USA?

இந்தியாவில் நீதிப்புரையு குறித்து விவாதி. அது அமெரிக்க அரசியலமைப்பில் இருந்து எவ்வாறு வேறுபடுகிறது?

Judicial Review refers to the powers of the court to declare null and void those laws of the Legislature and those orders of Executive, which go against the basic spirit and structure of the Constitution. In India, there is no explicit mention of Judicial Review, but it derives this power from certain Articles such as Article 13 of the Constitution.

Aspects of Judicial Review in India

- (1) **The Acts of Legislature** and the executive orders can be declared invalid by the Supreme Court if they violate the provisions of Fundamental Rights.
- (2) **The Supreme Court** can also invalidate those Acts of State Legislature, which are enacted beyond their designated jurisdiction prescribed in the Constitution.
- (3) **The court can also review** those Constitutional Amendment Acts, which are not enacted in accordance with provisions of Article 368 of the Constitution.
- (4) **The Supreme Court** cannot suo-moto exercise the power of Judicial Review. The case has to be filed up in the court by some party or individual, inviting the power of Judicial Review.

Supreme Court of USA

The Supreme Court of the USA also enjoys the Power of Judicial Review, which is more comprehensive in scope in comparison to the similar power of the Indian Supreme Court. The Supreme Court in India, can declare a law or an order invalid only if the same violates the provisions of the Constitution. It cannot consider the justness or otherwise of these orders or laws whereas the American Supreme Court may declare an act or law invalid on the ground of its justness or otherwise; though the law in question may not violate the provisions of the Constitution.

2. Discuss the Rationale behind the formation of Quad Group. What are the benefits India is looking to acquire from Quad Group?

குவாட் குழுவை உருவாக்கப்படுவதற்கான காரணம் பற்றி விவாதி. குவாட் குழுமத்திடமிருந்து இந்தியா பெற விரும்பும் நன்மைகள் யாவை?

The Quad is a forum comprising four democratic nations - United States of America (USA), India, Australia and Japan. The grouping known as the quadrilateral security dialogue (QSD) or quad, was first mooted by Japanese PM Shinzo Abe in 2007.

All four nations have a common ground of being democratic and common interests of unhindered maritime trade and security. With the additional aim to counter China's aggressive behaviours in the Indo-Pacific region, the "quadrilateral" coalition was established on November 12, 2017.

They agreed on addressing common challenges of terrorism and proliferation linkages impacting the region as well as on enhancing connectivity. Thus it underlined the rising significance of maritime geopolitics in an increasingly integrated world. Economically, the strategy is regarded as answer to China's Belt and Road Initiative, which is establishing a China-centric trade route.

The China Question

The threat posed by China is at one level military, as evidenced by its proactive pursuit of territorial claims in South Asia, the South China Sea, and the East China Sea. At another, it is economic and technological. China is a pivotal player in global supply chains, most visible today in its major role as a vaccine supplier, a major investor of surplus capital globally through the Belt and Road Initiative, and a rapidly rising technological power. It is this broader aspect of global order that the Quad aims to address, as is clear from two of the joint statement's specifics, which focus on the establishment of working groups on vaccine development and critical technologies.

Both these efforts seek to constrain China's central position in the global system, but also to develop a World order that is broad-based and inclusive. The third working group being set up is on climate change, an area in which China is a cooperative player and not a competitor, and thus downplays the notion that the Quad is simply an instrument of containment. Together, three initiatives have been designed to create an environment that encourages China to be a positive player and persuades other states to shed their hesitancy toward the Quad.

Military Initiatives

Its members have established the basis for regular defense cooperation through naval exercises, and the sharing of intelligence and military logistics. Adding further heft to previous bilateral efforts, the trilateral India -U.S. -Japan Malabar naval exercises expanded to include Australia in 2020. The Quad consolidated their military responses of nested strategic partnerships: linking their bilateral relationships with the India-Japan-U.S., India-Australia-Japan, and U.S.-Japan-Australia trilaterals. The Quad is a logical extension of this network and has the

potential to build a “Quad Plus” arrangement involving Canada, France, and Perhaps New Zealand and the United Kingdom.

Technological Process

The Quad has the bandwidth to focus on countering the challenging non-security frontiers of Beijing’s influence. To addressing it, the group has promoted Japan’s Partnership for Quality Infrastructure - rechristened the Expanded Partnership for Quality Infrastructure - and introduced the multi-stakeholder Blue Dot Network process, both intended to create a globally recognised evaluation and certification system for investments in sustainable developmental projects in the Indo-Pacific region.

What does India Stand to Gain?

First, the security dividend will be significant, though not immense since India can take care of the more severe threats to its security, as is evident from the Ladakh Crisis, and is already benefiting from bilateral U.S. arms transfer.

The Quad will bring additional gains from sharing of intelligence and logistics and from the skills obtained through military exercises.

Second, greater gains can be expected from the steady restructuring of regional and global trade and investment relationships, which will reduce India’s dependence on China and bring in increased investment manufacturing activity.

Third, India’s status as a major power will be further enhanced through its expanded role in the making of a redesigned world order less susceptible to Chinese power and associated with more widely accepted values.

Above all, India stand to gain from the creation of a more stable, cooperative World which it has the capacity to shape in unprecedented ways.

The First Physical Summit 2021

On September 24, President Biden hosted PM Scott Morrison of Australia, PM Narendra Modi of India, and PM Yoshihide Suga of Japan at the White House for the first-ever-in-person Leaders’ Summit of the Quad.

The Quad Vision

Global Health: Help Vaccinate the World - to donate more than 1.2 billion vaccine doses globally. QUAD delivered nearly 79 million safe and effective vaccine doses to the Indo-Pacific region.

- Enhance key investments of approx. \$100 million in the healthcare sector related to COVID-19, including vaccine and treatment drugs.
- Establish a Clean-Hydrogen Partnership
- Enhance Climate Adaptation, Resilience, and Preparedness.

- Build Better Health Security: to better preparing our countries and the world for the next pandemic - 100 Day Mission - to have safe and effective vaccines therapeutics, and diagnostics available within 100 days - now and into the future
- High-standards Infrastructure
- Green-Shipping Network by inviting ports (Los Angeles, Mumbai Port Trust) Sydney (Botany), and Yokohama, to form a network dedicated to greening and decarbonizing the shipping value chain.

3. The Success of Indian parliamentary system much depends on the working of Parliamentary Financial Committees

இந்திய நாடாளுமன்ற முறையின் வெற்றி, நாடாளுமன்ற நிதிக்குழுக்களின் செயல்பாட்டைச் சார்ந்துள்ளது.

Parliamentary Control over Expenditure

Public Accounts Committee

This committee was set up first in India in 1921 under the provisions of the Government of India Act of 1919 and has since been in existence. At present, it consists of 22 members (15 from the Lok Sabha and 7 from the Rajya Sabha). The members are elected by the Parliament every year from amongst its members according to the principle of proportional representation by means of the single transferable vote. Thus, all parties get due representation in it. The term of office of the members is one year. A minister cannot be elected as a member of the Committee. The Chairman of the Committee is appointed by the Speaker from amongst its members. Until 1966-67, the Chairman of the Committee belonged to the ruling party. However, since then (i.e. 1967) a convention has developed whereby the Chairman of the Committee is selected invariably from the Opposition.

The function of the Committee is to examine the annual audit reports of the Comptroller and Auditor-General of India (CAG) which are laid before the Parliament by the President. In this function, the Committee is assisted by the CAG.

The CAG submits three audit reports to the president, namely, audit report on appropriation accounts, audit report on finance accounts and audit report on public undertakings.

The committee examines public expenditure not only from the legal and formal point of view to discover technical irregularities but also from the point of view of economy, prudence, wisdom and propriety to bring out the cases of waste, loss, corruption, extravagance, inefficiency and nugatory expenses.

In more detail, the functions of the committee are:

To examine the appropriation accounts and the finance accounts of the Union government and am other accounts laid before the Lok Sabha. The appropriation accounts compare the actual expenditure with the expenditure sanctioned by the Parliament through the appropriation Act, while the finance accounts show the annual receipts and disbursements of the Union government.

In scrutinising the appropriation accounts and the audit report of CAG on it, the Committee has to satisfy itself that:

the money that has been disbursed was legally available for the applied service or purpose; the expenditure conforms to the authority that governs it; and every re-appropriation has been made in accordance with the related rules.

To examine the accounts of state corporations, trading concerns and manufacturing projects and the audit report of CAG on them (except those public undertakings which are allotted to the committee on public undertakings).

To examine the accounts of autonomous and semi-autonomous bodies, the audit of which is conducted by the CAG.

To consider the report of the CAG relating to an audit of any receipt or to examine the accounts of stores and stocks.

To examine the money spent on any service during a financial year in excess of the amount granted by the Lok Sabha for that purpose.

On the role played by the Committee, Ashok Chanda observed: "Over a period of years, the Committee has entirely fulfilled the expectation that it should develop into a powerful force in the control of public expenditure. It may be claimed that the traditions established and conventions developed by the Public Accounts Committee conform to the highest traditions of a parliamentary democracy."

However, the effectiveness of the role of the Committee is limited by the following:

It is not concerned with the questions of policy in broader sense.

It conducts a post-mortem examination of accounts (showing the expenditure already incurred).

It cannot intervene in the matters of day-to-day administration.

Its recommendations are advisory and not binding on the ministries.

It is not vested with the power of disallowance of expenditures by the departments.

It is not an executive body and hence, cannot issue an order. Only the Parliament can take a final decision on its findings.

Estimates Committee

The origins of this committee can be traced to the Standing Financial Committee setup in 1921. The first Estimates Committee in the post-independence era was constituted in 1950 on the recommendation of John Mathai, the then Finance Minister. Originally, it had 25 members but in 1956 its membership was raised to 30. All the thirty members are from Lok

Sabha only. The Rajya Sabha has no representation in this Committee. These members are elected by the Lok Sabha every year from amongst its members, according to the principles of proportional representation by means of a single transferable vote. Thus, all parties get due representation in it. The term of office is one year. A minister cannot be elected as a member of the Committee. The Chairman of the Committee is appointed by the Speaker from amongst its members. The Chairman of the Committee is invariably from the ruling party.

The function of the Committee is to examine the estimates included in the budget and suggest 'economies' in public expenditure. Hence, it has been described as a 'continuous economy committee.'

In more detail, the functions of the Committee are:

- To report what economies, improvements in organisation, efficiency and administrative reforms consistent with the policy underlying the estimates, may be affected
- To suggest alternative policies in order to bring about efficiency and economy in administration.
- To examine whether the money is well laid out within the limits of the policy implied in the estimates.
- To suggest the form in which the estimates shall be presented to Parliament:
- The Committee shall not exercise its functions in relation to such public undertakings as are allotted to the Committee on Public Undertakings.
- The Committee may continue the examination of the estimates from time to time, throughout the financial year and report to the House as its examination proceeds. It shall not be incumbent on the Committee to examine the entire estimates of any one year. The demands for grants may be finally voted despite the fact that the Committee has made no report.
- However, the effectiveness of the role of the committee is limited by the following:
- It examines the budget estimates only after they have been voted by the Parliament, and not before that
- It cannot question the policy laid down by the Parliament.
- Its recommendations are advisory and not binding on the ministries.
- It examines every year only certain selected ministries and departments. Thus, by rotation, it would cover all of them over a number of years.
- It lacks the expert assistance of the CAG which is available to the Public Accounts Committee.
- Its work is in the nature of a post-mortem.

Committee on Public Undertakings

This Committee was created in 1964 on the recommendation of the Krishna Menon Committee. Originally, it had 15 members (10 from the Lok Sabha and 5 from the Rajya Sabha). But in 1974, its membership was raised to 22 (15 from the Lok Sabha and 7 from the Rajya Sabha). The members are elected by the Parliament every year from amongst its members according to the principle of proportional representation by means of a single transferable vote. Thus, all parties get due representation in it. The term of office of the

members is one year. A minister cannot be elected as a member of the Committee. The Chairman of the Committee is appointed by the Speaker from amongst its members who are drawn from the Lok Sabha only. Thus, the members of the Committee who are from the Rajya Sabha cannot be appointed as the Chairman.

The function-, of the Committee are:

- To examine the reports and accounts of public undertakings.
- To examine the reports, if any, of the Comptroller and Auditor-General on public undertakings.
- To examine, in the context of autonomy and efficiency of public undertakings, whether the affairs of the public undertakings are being managed in accordance with sound business principles and prudent commercial practices.
- To exercise such other functions vested in the Committee on Public Accounts and the Committee on Estimates in relation to public undertakings as may be allotted to the Committee by the Speaker from time to time.
- The Committee shall not examine and investigate any of the following.
- Matters of major government policy as distinct from business or commercial functions of the public undertakings.
- Matters of day-to-day administration.
- Matters for the consideration of which machinery is established by any special statute under which a particular public undertaking is established.
- Further, the effectiveness of the role of the committee is limited by the following:
- It cannot take up the examination of more than ten to twelve public undertakings in a year.
- Its work is in the nature of a post-mortem.
- It does not look into technical matters as its members are not technical experts.
- Its recommendations are advisory and not binding on the ministries.

4. The exercises of substantial discretionary powers by the Governor has made his office the most controversial office of the country - Examine in the context of Article 200, 201.

ஆளுநரின் கணிசமான தன்விருப்ப அதிகாரங்களின் செயல்பாடுகள் அவரது அலுவலகத்தை நாட்டின் மிகவும் சர்ச்சைக்குரிய அலுவலகமாக ஆக்கியுள்ளது. சட்டக்கூறு 200, 201 அடிப்படையில் ஆராய்க.

Discretionary Powers

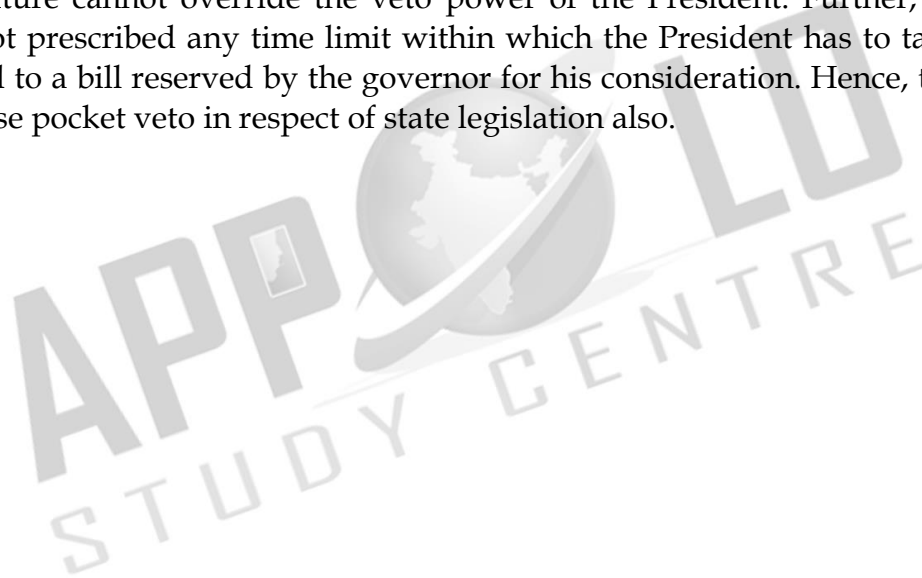
1. The Governor reserves a bill for the consideration of the president.
2. He recommends for the imposition of the President's rule in the state.
3. He seeks information form the Chief Minister relating to the administrative and legislative matters of the state.
4. He can call the leader of any party to form ministry in the state when there is no clear-cut majority to any party in the Legislative Assembly after the general elections.
5. He can dismiss the Council of Ministers when it is unable to prove the confidence of the Legislative Assembly; and
6. He can dissolve the Legislative Assembly if the Council of Ministers has lost its majority.

When a bill, passed by a state legislature, is presented to the governor for his assent, he has four alternatives (under Article 200 of the Constitution):

1. He may give his assent to the bill, or
2. He may withhold his assent to the bill, or
3. He may return the bill (if it is not a money bill) for reconsideration of the state legislature, or
4. He may reserve the bill for the consideration of the President.

When a bill is reserved by the governor for the consideration of the President, the President has three alternatives (Under Article 201 of the Constitution):

1. He may give his assent to the bill, or
2. He may withhold his assent to the bill, or
3. He may direct the governor to return the bill (if it is not a money bill) for the reconsideration of the state legislature. If the bill is passed again by the state legislature with or without amendments and presented again to the President for his assent, the President is not bound to give his assent. This means that the state legislature cannot override the veto power of the President. Further, the Constitution has not prescribed any time limit within which the President has to take decision with regard to a bill reserved by the governor for his consideration. Hence, the President can exercise pocket veto in respect of state legislation also.



UNIT- II: ROLE AND IMPACT OF SCIENCE AND TECHNOLOGY IN THE DEVELOPMENT OF INDIA

3 x 10 = 30

Answer all the questions. Answer not exceeding 150 words each

5. What is Meant by Food Fortification? Discuss the role of Food Fortification in addressing the Malnutrition in India.

உணவு ஊட்டமேற்றுதல் என்றால் என்ன? இந்தியாவில் ஊட்டச்சத்து குறைபாட்டை நிவர்த்தி செய்வதில் உணவு ஊட்டமேற்றுதலின் பங்கு பற்றி விவாதி.

Food fortification

Recently the Prime Minister of India announced fortification of rice distributed under various government schemes including the **Public Distribution System (PDS)** and **Mid-Day-Meal scheme** by 2024.

Rationale Behind the move

- **Malnutrition** is a **big hurdle** in the development of **women and children**. In view of this, it has been decided to **fortify the rice distributed under the different schemes**
- The announcement is significant as the government distributes over 300 lakh tonnes of rice under various schemes covered under the **National Food Security Act, 2013.**
 - The Centre has allocated 328 lakh tonnes of rice for Targeted Public Distribution System (TPDS), **Mid-Day-Meal scheme** and Integrated Child Development Services (ICDS) under NFSA during 2021-22.
 - India accounts for over one-fifth of the world's rice production. It is also the largest consumer of rice, with a per capita rice consumption of 6.8 kilograms per month.

About Fortification of Rice

- It refers to the **addition** of key **vitamins and minerals** to increase the nutritional value of rice.
- The fortified Rice generally contains **Vitamin A, Vitamin B1, Vitamin B12, Folic Acid, Iron and Zinc.**
- **Methods are available for the fortification:** There are several methods available for the fortification of rice and the method chosen depends on the local technology available, costs and other preferences.
 - Rice can be fortified by adding a **micronutrient powder** to the rice that adheres to the **grains or spraying the surface of ordinary rice grains** in several layers with a **vitamin and mineral mix** to form a protective coating.
 - Rice can also be **extruded and shaped into partially pre-cooked grain-like structures** resembling rice grains, which can then be blended with **natural polished rice.**
 - Rice kernels can be fortified with **several micronutrients, such as iron, folic acid and other B-complex vitamins, vitamin A and zinc.**
 - Rice fortification on a national scale requires a large, cost-effective and sustainable supply of fortified kernels

- **Norms of FSSAI** : According to the FSSAI norms, 1 kg fortified rice shall contain iron (28mg-42.5mg), folic acid (75-125 microgram) and Vitamin B-12 (0.75-1.25 microgram). In addition, rice may also be fortified with micronutrients, singly or in combination, at the level- zinc(10mg-15mg), Vitamin A (500-750 microgram RE), Vitamin B1 (1mg-1.5mg), Vitamin B2 (1.25mg-1.75mg), Vitamin B3 (12.5mg-20mg) and Vitamin B6 (1.5mg-2.5mg) per Kg.

WHO recommendations

- Fortification of rice with **iron** is recommended as a **public health strategy** to improve the **iron status of populations**, in settings where rice is a **staple food**.
- Fortification of rice with **vitamin A** may be used as a public health strategy to improve the **iron status and vitamin A nutrition of populations**.
- Fortification of **rice with folic acid** may be used as a public health strategy to improve the **folate nutritional status of populations**.

Initiatives were taken by India in this direction

- The Ministry of Consumer Affairs, Food and Public Distribution had launched a centrally sponsored pilot scheme on “**Fortification of Rice and its Distribution under Public Distribution System (PDS)**” for a period of three years beginning 2019-20 with a total budget outlay of Rs.174.64 crore.
 - The pilot scheme focuses on 15 districts in 15 states- Andhra Pradesh, Kerala, Karnataka, Maharashtra, Odisha, Gujarat, Uttar Pradesh, Assam, Tamil Nadu, Telangana, Punjab, Chhattisgarh, Jharkhand, Uttarakhand and Madhya Pradesh.
- Under the scheme, the blending of rice is done at the milling stage.
- The Scheme is funded by the Government of India in the ratio of **90:10** in respect of North Eastern, hilly and island states and 75:25 in respect of the rest.
- **Mission Poshan 2.0**: In the Union Budget 2021-22, the Union Finance Minister had announced Mission Poshan 2.0.
- The supplementary nutrition programme and the Poshan Abhiyaan has been merged to launch **Mission Poshan 2.0** to strengthen nutritional content, delivery, outreach, and outcome.

About Food fortification

- The Food Safety and Standards Authority of India (FSSAI), which sets standards for food items in the country, defines fortification as “deliberately increasing the content of essential micronutrients(**vitamins and minerals (including trace elements)**) in a food so as to improve the nutritional quality of food and to provide public health benefits with minimal risk to health.
- It is a **proven, safe and cost-effective strategy** for improving diets and for the prevention and control of micronutrient deficiencies.
- In 2018, FSSAI had notified standards of fortification for five staple product categories – milk, edible oil, rice, flour and salt.
- It has also launched the ‘F+’ logo to be displayed on labels of fortified food

products for easy identification by consumers.

Food for thought

Fortification of eatables is aimed at fighting malnutrition

What it means

Fortification is the addition of key vitamins and minerals, such as iron, iodine, zinc, Vitamins A & D, to staple foods such as rice, milk and salt to improve their nutritional content



- The nutrients may or may not have been originally present in the food before processing
- It is a simple, proven, cost-effective and complementary strategy in use across the globe
- The draft Food Safety and Standards Regulations, 2016, prescribe the standards for fortification of salt, oil, milk, and rice

Advantages

- Eliminate malnutrition and nutritional deficiencies.
- Provides extra nutrition at affordable costs.
- **Safe:** Fortification is a safe method of improving nutrition among people. The addition of micronutrients to food does not pose a health risk to people.
- **Socio-culturally acceptable way:** It does not require any changes in the food habits and patterns of people. It is a socio-culturally acceptable way to deliver nutrients to people.
- **Cost-effective:** Food fortification is a cost-effective strategy to improve the nutrition status of populations and it is associated with high economic benefits.
 - It requires an initial investment to purchase both the equipment and the vitamin and mineral premix, but overall costs of fortification are extremely low.

Disadvantages

- **Low coverage:** Only a handful of nutrients are added in the process of fortification.
- Other **nutritional deficiencies remain untreated** by the process.
- **Fail to reach the poorest segments of society:** Many times, fortified food

products fail to reach the poorest segments of society, who are among the worst section affected with nutritional deficiencies.

- Low purchasing power and a weak distribution channel are responsible for this problem.
- Fortified foods could lead to a **nutritional overdose**.

Food Safety and Standards Authority of India (FSSAI)

- It has been established under the Food Safety and Standards Act, 2006, which consolidates various acts and orders that have hitherto handled food-related issues.
- It works as an autonomous body established under the Ministry of Health and Family Welfare, Government of India.
- **Aims:**
 - To establish a single reference point for all matters relating to food safety and standards.
 - To lay down science-based standards for articles of food and to regulate their manufacture, storage, distribution, sale and import to ensure availability of safe and wholesome food for human consumption.

Integrated Child Development Services (ICDS)

- It was launched on 2nd October 1975 and it represents one of the world's largest and unique programmes for early childhood care and development.
- The beneficiaries under the Scheme are children in the age group of 0-6 years, pregnant women and lactating mothers
- Ministry of Women and Child Development is the implementing agency

Public Distribution System

- It is an **Indian food security system** for the management of food scarcity through distribution at affordable prices.
- It was established under the **Ministry of Consumer Affairs, Food and Public Distribution**.
- It is operated under the joint responsibility of the Central and State Governments.
- The Central Government, through the Food Corporation of India (FCI), purchases, stores, transports and allocates food grains to States.
- The States identify eligible families, issue Ration Cards and supervise the functioning of Fair Price Shops (FPSs) etc.
- Currently, wheat, rice, sugar and kerosene are allocated to the States/UTs for distribution and a few of them also distribute additional items like pulses, edible oils, iodized salt, spices, etc.

6. Describe the Development of Missile Technology Programmes in India

இந்தியாவில் ஏவுகணை தொழில்நுட்பத்தில் ஏற்பட்ட வளர்ச்சியை விவரி

Types of Important Indian Missiles

Surface-To-Air Missiles – SAM

Air-to-air missiles AAM

Surface-to-surface missiles

Ballistic Missile Defence (BMD)/Interceptor Missiles

Cruise Missiles

Submarine Launched Ballistic Missiles

Anti-Tank Missiles

The below table gives the list of important Missiles which are used by Indian Armed Forces or they are currently at different stages of development:

| Types of Missiles | Name of the Missile | Type of Missile | Operational Range | Speed |
|-------------------------|---------------------|------------------------------------|-------------------|--|
| Air-to-air missiles | MICA | Air-to-Air Missiles | 500 m to 80 km | Mach 4 |
| | Astra Missile | Air-to-Air Missiles | 80-110 km | Mach 4.5 + |
| | Novator K-100 | Medium Range air-to-air missile | 300–400 km | Mach 3.3 |
| Surface-To-Air Missiles | Trishul | Short-Range surface to air missile | 9 km | There were problems in this missile as it could not hit its targets. Hence, this programme was officially closed in 2008 by the Ministry of Defence (MoD). This missile was not inducted by the Indian Armed Forces. India, decided to import Barak Missiles |

| | | | | |
|-----------------------------|--|--------------------------------------|--|-----------------|
| | | | | from Israel. |
| | Akash Missile (There are 3 Variants at different stages of development - Akash-1S, Akash Mark-II, Akash-NG) | Medium-range surface-to-air missile | Akash -1S (18 - 30 Km) Akash Mk-II (35 - 40 Km) Akash-NG (More than 50 Km) | Mach 2.5 to 3.5 |
| | Barak 8 | Long-Range surface to air Missile | 100 km | Mach 2 |
| | Prithvi Air Defence (PAD) | exo-atmospheric interceptor missile | 2000 km | Mach 8 |
| Surface-to-surface Missiles | Agni-I | Medium-range ballistic missile | 700-1250 km | Mach 7.5 |
| | Agni-II | Intermediate-range ballistic missile | 2,000-3,000 km | Mach 12 |
| | Agni-III | Intermediate-range ballistic missile | Around 3,000 km | 5-6 km/s |
| | Agni-IV | Intermediate-range ballistic | Around 4,000 km | Mach 7 |

| | | | | |
|--|---|--|-------------------|--------------------|
| | | missile | | |
| | Agni-V | Intercontinental ballistic missile | Around 5,000 km | Mach 24 |
| | Prithvi I | Short-Range Ballistic Missile | 150 km | - |
| | Prithvi II | Short-Range Ballistic Missile | 350 km | - |
| | Dhanush | Short-Range Ballistic Missile | 350 - 600 km | - |
| | Shourya | Medium-Range Ballistic Missile | 750 to 1,900 km | - |
| | Prahaar | Short-Range Ballistic Missile | 150 km | - |
| Cruise Missiles | BrahMos | Supersonic cruise missile | 290 km | Mach 2.8 to 3 Mach |
| | BrahMos II | Hypersonic cruise missile | 450 - 600 km | Mach 7 |
| | Nirbhay | Subsonic cruise missile | 1,000 - 1500 km | Mach 0.8 |
| Ballistic Missile Defence (BMD) Systems / Interceptor Missiles | Prithvi Air Defence (PAD) | Exo-atmospheric Anti-ballistic missile | Altitude - 80 km | Mach 5+ |
| | Prithvi Defence Vehicle (PDV) | Exo-atmospheric Anti-ballistic missile | Altitude - 150 km | Mach 4.5 |
| | Advanced Air Defence (AAD) / Ashwin Ballistic Missile Interceptor | Endoatmospheric Anti-ballistic missile | Altitude - 30 km | |
| | | | | |

| | | | | |
|---------------------------------------|-----------------|--------------------------|-----------------|---------|
| Submarine Launched Ballistic Missiles | Sagarika (K-15) | Ballistic Missile | Around 750 Km | |
| | K-4 | Ballistic Missile | Around 3,000 km | |
| | K-5 | Ballistic Missile | Around 5,000 km | |
| Anti-Tank Missile | Amogha | Anti-Tank Guided Missile | 2.8 km | |
| | Nag | Anti-Tank Guided Missile | 500 m - 4 km | 230 m/s |
| | Helina | Anti-Tank Guided Missile | 7 - 10 km | |

7. Explain about diseases and Disorders due to lifestyle Modification.

வாழ்க்கைமுறை மாற்றங்கள் காரணமாக ஏற்படும் நோய்கள் மற்றும் கோளாறுகள் பற்றி விவரி.

Diseases and Disorders due to Lifestyle Modifications

☞ Diseases are prevalent in our society due to our improper way of living, conditions of stress and strain. These diseases are non-communicable and affect the person who are suffering from particular symptoms. It is an impairment of the body tissue or organ, disturbances in metabolic function which require modification of an individual's normal life.

Diabetes Mellitus

☞ Diabetes mellitus is a chronic metabolic disorder. In Greek (Diabetes - running through; mellitus- sweet). It is characterised by increased blood glucose level due to insufficient, deficient or failure of insulin secretion. This is the most common pancreatic endocrine disorder. The incidence of Type-1 and Type-2 diabetes is increasing worldwide.

Type-1 Insulin Dependent Diabetes Mellitus (IDDM)

☞ IDDM accounts for 10 to 20% of the known diabetics. The condition also occurs in children (juvenile onset diabetes) and young adults, the onset is usually sudden and can be life threatening. This is caused by the destruction of β -cells of the pancreas. It is characterized by abnormally elevated blood glucose levels (hyperglycemia) resulting from inadequate insulin secretion.

- ☞ **Causes:** Genetic inheritance and environmental factors (infections due to virus, acute stress) are the cause for this condition.

Type-2 Non-Insulin Dependent Diabetes Mellitus (NIDDM)

- ☞ This is also called as adult onset diabetes and accounting for 80 to 90% of the diabetic population. It develops slowly, usually milder and more stable. Insulin production by the pancreas is normal but its action is impaired. The target cells do not respond to insulin. It does not allow the movement of glucose into cells.

- ☞ **Causes:** The causes are multifactorial which include increasing age (affecting middle aged and older people), obesity, sedentary life style, overeating and physically inactive.

- ☞ **Symptoms:** Diabetes mellitus is associated with several metabolic alterations. The most important symptoms are

- ☞ Increased blood glucose level (Hyperglycemia)
- ☞ Increased urine output (Polyuria) leading to dehydration
- ☞ Loss of water leads to thirst (Polydipsia) resulting in increased fluid intake
- ☞ Excessive glucose excreted in urine (Glycosuria)
- ☞ Excess hunger (Polyphagia) due to loss of glucose in urine.
- ☞ Fatigue and loss of weight

Prevention and Control of Diabetes

- ☞ Diet, hypoglycemic drugs, insulin injection and exercise are the management options based on the type and severity of the condition. The overall goal of diabetes management is to maintain normal blood glucose level.

Differences between Type-1 and Type-2 Diabetes Mellitus

| Factors | Type-1 Insulin dependent mellitus (IDDM) | Type-2 Non-insulin diabetes mellitus (NIDDM) |
|--------------|---|--|
| Prevalence | 10-20% | 80-90% |
| Age of onset | Juvenile onset (<20years) | Maturity onset (>30years) |
| Body weight | Normal or Underweight | Obese |
| Defect | Insulin deficiency due to destruction of β -cells | Target cells do not respond to insulin |
| Treatment | Insulin administration is necessary | Can be controlled by diet, exercise and medicine |

- ☞ **Dietary management:** Low carbohydrate and fibre rich diets are more appropriate. Carbohydrates should be taken in the form of starch and complex sugars. Refined sugars (sucrose and glucose) should be avoided. Diet comprising whole grains, millets (jowar, bajra, ragi), green leafy vegetables, wheat and unpolished rice should be included in diet regularly.

- ☞ Carbohydrates is maintained to about 50- 55% of the total calories. High protein content of 10-15% of the total intake is required to supply essential amino acids. Fat content in the diet should be 15-25% of the total calories. Saturated fat intake should be reduced. Polyunsaturated fatty acid content should be higher.
- ☞ **Management with insulin:** Commercially available insulin preparations (short and long acting) are also used to maintain blood glucose levels.
- ☞ **Physical activity:** Exercise plays an important role in facilitating a good control of diabetes, in addition to strengthening and toning up the muscles.
- ☞ **Education and Awareness:** People with diabetics should be educated on the nature of disease they have and the possibility of complications of the disease, if blood sugar is not kept under control. Instructions regarding diet, exercise and drugs should be explained.

Obesity

- ☞ Obesity is the state in which there is an accumulation of excess body fat with an abnormal increase in body weight. Obesity is a complex multifactorial chronic disease developing from influence of social, behavioural, psychological, metabolic and cellular factors.
- ☞ Obesity occurs if intake of calories is more than the expenditure of energy. Over weight and obesity are conditions where the body weight is greater than the mean standard weight for age and height of an individual. Body mass index (BMI) is an estimate of body fat and health risk.

$$\text{BMI} = \text{Weight (kg)} / \text{Height (m)}^2$$

- ☞ **Causes and risk factors:** Obesity is due to genetic factors, physical inactivity, eating habits (overeating) and endocrine factors. Obesity is a positive risk factor in development of hypertension, diabetes, gall bladder disease, coronary heart disease and arthritis.

Prevention and Control of Obesity

- ☞ **Diet Management:** Low calorie, normal protein, vitamins and mineral, restricted carbohydrate and fat, high fiber diet can prevent overweight. Calorie restriction for weight reduction is safe and most effective.
- ☞ **Physical exercise:** A low calorie diet accompanied by moderate exercise will be effective in causing weight loss. Meditation, yoga and physical activity can also reduce stress related to overeating.

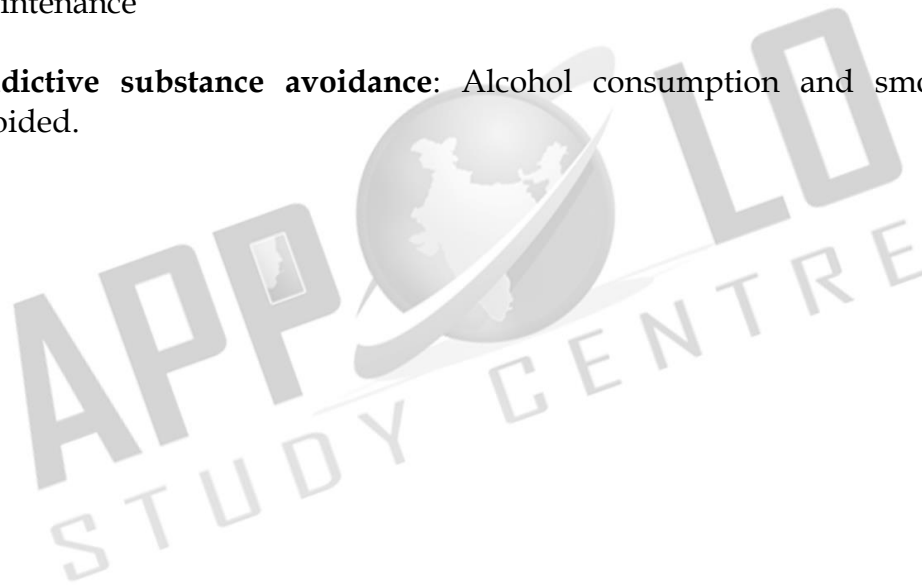
Heart Disease

- ☞ Cardiovascular disease (CVD) is associated with diseases of the heart and blood vessels. Coronary heart disease (CHD) is the most common form and is caused by deposition of cholesterol in the blood vessels.

- ☞ It usually develops slowly over many years beginning from childhood, they may form a fatty streak to a fibrous complicated plaque. It leads to the narrowing of blood vessels leading to atherosclerosis in the large and medium sized arteries that supply the heart muscle with oxygen. It leads to sudden ischemia (deficient blood supply to heart muscle) and myocardial infarction (death of the heart muscle tissue).

Prevention and Control of Heart Disease

- ☞ **Diet management:** Reduction in the intake of calories, low saturated fat and cholesterol rich food, low carbohydrates and common salt are some of the dietary modifications. Diet rich in polyunsaturated fatty acids (PUFA) is essential. Increase in the intake of fibre diet, fruits and vegetables, protein, minerals and vitamin are required.
- ☞ **Physical activity:** Regular exercise, walking and yoga are essential for body weight maintenance
- ☞ **Addictive substance avoidance:** Alcohol consumption and smoking are to be avoided.



UNIT- III : TAMIL SOCIETY AND ITS CULTURE AND HERITAGE

3 x 10 = 30

Answer all the questions. Answer not exceeding 150 words each

8. Write a detailed note on Cultural Appropriation

பண்பாட்டு ஊடாட்டம் பற்றி விளக்கி எழுதுக

THE PENETRATION OF CULTURE

1. The ethnic Tamils had hoary ancestry. They had trade with many lands. They settled there. Foreigners too settled in Tamil land. The cultures mixed. The culture has permeated in religion, sculpture, and painting.
2. Due to interaction with speakers of other languages the mix happened in Tamil language. Saint sankara has in his work soundarya Lahari called Thirugnanasambandar "Dravida Sisu".
3. The influence of Tamil spread all through India
4. Boudika purana says
 1. The Bakhti cut started in Tamil land.
 2. It developed in Maharashtra
 3. It blossomed in Gujarat
 4. It dispelled darkness in Rajaputana
 5. It attained sky high glory in Bengal
 6. The Bakhti cut started in India spread all out India.
5. Kamba Ramayanas influence in Kerala, Combodia
6. When Malayalam became a separate language the work LEELA THILAKAM was written - It shows deep knowledge about classic Tamil language
7. Sankara wrote explanation for Bagavatigita Battar made it into Tamil. The kanaada poet translated it into Malayalam.
8. The life story of 63 Tamil Saints Naayanmar is in kannada. The influence of nearby regional languages is seen in Tamil.
9. The influence of Tamil is seen in Telugu the first literary writer of Telugu Nannaiya Bhata introduced Tamil Ethuhai, Monai, and thodai to Telugu language. The Tamil Ahaval pattu had become Akkalapaadu in telugu.
10. Writers like Palkuri somanathar have added Tamil poetry lines in their works.

9. Narrate the Architectural features of the temples at Thanjavur and Gangaikonda Cholapuram and Justify Temple as a Social Institution

தஞ்சாவூர் மற்றும் கங்கைகொண்ட சோழபுரம் கோயில்கள் கட்டடக்கலையின் சிறப்பம்சங்கள் குறித்து எழுதி மற்றும் கோயில் - ஒரு சமூக நிறுவனம் என்பதையும் நிறுவுக

Gangaikonda Chozhapuram

In commemoration of his victory in North India, Rajendra I built Gangaikonda Chozhapuram on the model of Brihadisvarar temple in Thanjavur. He built an

irrigation tank called Cholagangam near the capital called Jala-stambha (water-pillar). It became the coronation centre, which was a Chola landmarks. The sculptures of Ardhanariswarar, Durga, Vishnu, Surya, Cantesa Anugrahamurty are the best pieces of the idols of gods placed in the niches of the outer wall of sanctum.

Brihadishvarar Temple

The Grand Temple of Thanjavur, known as Rajarajisvaram and Brihadishvarar Temple, stands as an outstanding example of Chola architecture, painting, sculpture and iconography. This temple greatly legitimised Rajaraja's polity. The sanctum with a vimana of 190 feet is capped with a stone weighing 80 tons. The figures of Lakshmi, Vishnu, Ardhanarisvara and Bikshadana, a mendicant form of Siva, on the outer walls of the sanctum are some unique features. The fresco paintings and the miniature sculptures of the scenes from puranas and epics in the temple walls reveal the religious ideology of the Chola rulers. Dancing girls, musicians and music masters were selected from different settlements cutting across the nadu divisions and were attached to this temple. Singers had been appointed to recite the bhakti hymns in the temple premises.

Temple as a Social Institution

Chola temples became the arena of social celebrations and functioned as social institutions. They became the hub of societal space in organising social, political, economic and cultural activities. The prime temple officials were koyirramar, koyilkanakku (temple accountant), devakanmi (agent of god), srivaisnavar, cantesar (temple manager) and others. They promoted the development of learning, dance, music, painting and drama. A play called Rajarajanatakam, based on the life of Rajaraja I, was performed in the Thanjavur temple. The festivals of Chithirai Tiruvizha, Kartigai and Aippasivizha were celebrated. It is said that singing hymns in temple premises promoted oral literacy. Traditional dance items like kudak-kuthu and sakkaik-kuthu were portrayed in the form of sculptures and paintings in the temples in Kilapalivur, Tiruvorriyur.

Nirutya and karna poses are shown in sculptural forms in the Thanjavur big temple. Traditional Tamil musical instruments also were portrayed in this way. The pastoral group, as a mark of devotion, donated livestock of specified number to the temples so as to maintain the perpetual lamp to be lit in the temple. To record their gift, their names were engraved in the inscriptions of royal temple. Thus, they earned royal affinity. The oil pressers called Sankarapadiyar supplied oil to the temple and became part of the functionaries of the temples.

In times of famine, some of them sold themselves to the temple as servants. Temples functioned as banks by advancing loans and by purchasing and receiving endowments and donations.

They also became educational centres as training was imparted in Vedas, music and the arts. Sculpture and metal work too were promoted. Temple accounts were audited and the auditor was called koyilkanakku.

சோழர்காலக் கோயில்கள்

- தமிழகக் கட்டடக்கலை வரலாற்றில் பிற்காலச் சோழர் காலம் பொற்காலமாகும். விஜயாலயசோழன் முதல் மூன்றாம் இராஜராஜசோழன் வரையிலான மன்னர்கள், அழகு வாய்ந்த எண்ணற்ற கோயில்களை எழுப்பினர். செங்கற்களால் கட்டப்பட்ட கோயில்களை எல்லாம் கருங்கற்களாலான கோயில்களாக மாற்றி அமைத்தனர். விஜயாலயசோழனால் கட்டப்பட்ட புதுக்கோட்டை மாவட்டம் நார்த்தமலைக் கோயில் தனித்தன்மை வாய்ந்தது. இக்கோயிலின் வெளிச்சுவர் சதுர வடிவிலும் உட்சுவர் வட்ட வடிவிலும் உள்ளது.
- ‘ஆதித்தசோழன்’ காவிரி ஆற்றின் இரு பக்கங்களிலும் ஏராளமான கற்கோயில்களைக் கட்டினார். இக்கோயில்கள் இன்றும் நிலைத்து நிற்கின்றன. ‘பராந்தகசோழன்’ எழுப்பிய பிரம்மபுரீசுவார் கோயில், எறும்பூர் கடம்பவனேசுவரர் கோயில் ஆகியன சோழர் காலக் கட்டடக்கலையின் எழிலையும் எளிமையையும் விளக்குவன. சோழர் காலக் கட்டடக் கலையில் ‘செம்பியன்மாதேவியின்’ பங்கு குறிப்பிடத்தக்கது. இவர் பாடல் பெற்ற பல தலங்களைக் கற்றளிகளாக மாற்றியமைத்துப் பெரும் பொருள்களை வழங்கினார். இராஜராஜசோழன் எழுப்பிய தஞ்சைப் பெரியகோயில் ‘தென்னகத்தின் மேரு’ என அழைக்கப்படும் சிறப்பைப் பெற்றது. இக்கோயிலே தமிழகக் கட்டடக் கலையின் மணிமகுடமாக விளங்குகின்றது. தஞ்சையின் சுற்று வட்டாரப் பகுதிகளில் கருங்கற்களே இல்லாத நிலையில் முற்றிலும் கருங்கற்களைக் கொண்டே 216 அடி உயரமும் 13 அடுக்குகளையும் கொண்ட விமானத்தை அமைத்து ‘இராஜராஜேசுவரம்’ எனப் பெயரிட்டார் இராஜராஜன், இதன் முதல் வாசல் கேரளாந்தகன் திருவாசல்’ என்றும், இரண்டாம் வாசல் ‘இராஜராஜன் திருவாசல்’ என்றும் அழைக்கப்படுகின்றன.
- இக்கோயிலின் உச்சியில் உள்ள எண்கோண வடிவிலான சிகரம் 80 டன் எடை கொண்டது. இதனை, 1987 ஆம் ஆண்டு ஐக்கிய நாடுகள் கல்வி, அறிவியல், பண்பாட்டு அமைப்பு (The United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization – UNESCO) உலகப் பாரம்பரிய சின்னமாக அறிவித்தது.
- இராநேதிரசோழன் தனது கங்கைப் படையெடுப்பு வெற்றியின் சின்னமாகக் ‘கங்கை கொண்ட சோழபுரம் கோயிலை அமைத்தார். இது 170 அடி உயரம் கொண்டது. இக்கோயில் சிற்பக் களஞ்சியமாக விளங்குகின்றது.

சமூக நிறுவனமாகக் கோயில்

- சோழர் காலத்தில் கோயில்கள் சமூகத் திருவிழாக்களுக்கான ஒரு களமாக மாறி சமூக நிறுவனங்களாக இயங்கின. சமூகம், அரசியல், பொருளாதாரம், பண்பாடு நடவடிக்கைகளுக்கான மையங்களாகக் கோயில்கள் விளங்கின. கோயிரமர், கோயில் கணக்கு (கோயில் கணக்காளர்), தேவகன்னி (கடவுளின் பிரதிநிதி), ஸ்ரீ வைஷ்ணவர், கண்டேசர் (கோயில் மேலாளர்), மற்றும் பிறர் முதல்நிலை கோயில் அதிகாரிகள் ஆவர். கல்வி, நடனம், இசை, ஓவியம், நாடகம் ஆகியவற்றின் வளர்ச்சியை அவர்கள் ஊக்குவித்தனர்.
- முதலாம் இராஜராஜனின் வாழ்க்கையைச் சித்தரிக்கும் இராஜராஜ நாடகம் என்ற நாடக நிகழ்ச்சி தஞ்சாவூர் கோயிலில் நிகழ்த்தப்பட்டிருக்கிற சித்திரைத் திருவிழா, கார்த்திகை, ஜப்பசி விழா ஆகிய விழாக்கள் கொண்டாடப்பட்டிருக்கின்றன. கோயில்களில் பாடப்பட்ட

வழிபாட்டுப் பாடல்கள் வாய்மொழிக் கல்வியை வளர்த்ததாகக் கூறப்படுகிறது. குடக்கூத்து, சாக்கைக்கூத்து போன்ற மரபு நடனங்கள் சிற்ப ஓவிய வடிவங்களாகக் கீழ்ப்பழுவூர், திருவொற்றியூர், பெரிய கோயிலில் நிருத்தியம், கர்ணம் போன்ற நடன நிலைகள் சிற்ப வடிவில் காட்டப்பட்டுள்ளன. தமிழ் மரபு இசைக்கருவிகளும் இதேபோல் சித்தரிக்கப்பட்டுள்ளன.

- மேய்ச்சலைத் தொழிலாகக் கொண்ட மக்களுக்கு தங்கள் பக்தியை வெளிப்படுத்தும் விதமாக கோயில்களின் அணையா விளக்குகளைப் பராமரிப்பதற்குக் கால்நடைகளைக் கொடையாக வழங்கினர்.
- அவர்களது கொடைகள் பதிவு செய்யப்பட்டதன் மூலம் அம்மக்களின் பெயர்களும் அரசு கோயில்களின் கல்வெட்டுகளில் இடம்பெற்றன. இதன் மூலம் அவர்கள் அரசு குடும்பத்தின் நெருக்கத்தினைப் பெற்றனர். எண்ணெய் ஆட்டுபர்கள் சங்கர பாடியார் என அழைக்கப்பட்டனர். இவர்கள் கோயில்களுக்கு எண்ணெய் வழங்கினர். இதன் மூலம் கோயில்களின் அன்றாட நிகழ்வுகளின் அங்கமாயினர். பஞ்ச காலத்தில இவர்களில் சிலர் தங்களைத் தாமே கோயில் அடிமைகளாக விற்றுக்கொண்டனர்.
- கடன் வழங்குதல், அறக்கொடைகளையும், நன்கொடைகளையும் வழங்குதல், பெறுதல் ஆகிய செயல்பாடுகளில் ஈடுபட்டதால் கோயில்கள் வங்கிகள் போன்று இயங்கின. வேதம், இசை, கலைகள் ஆகியவற்றில் பயிற்சி அளித்ததால் கோயில் ஒரு கல்வி நிறுவனமாகவும் விளங்கியது. ஊக்குவிக்கப்பட்டன. கோயிலின் வரவு செலவுக் கணக்குகள் தணிக்கை செய்யப்பட்டன. தணிக்கையாளர் 'கோயில் கணக்கு' என அழைக்கப்பட்டார்.

10. Analyse the contribution of Self Respect Movement to the rise of Tamilnadu தமிழகம் தலைநிமிர் சுயமரியாதை இயக்கத்தின் பங்களிப்பு என்ன என்பதை ஆராய்க.

Acheivement

- Importance to Sanadhana Dharma and Varnashra Dharma got reduced
- Reduced Brahmanical domination
- Reduced importance given to brahmins by non-brahmins
- Non-Brahmins as a vote bank against brahmins
- Religious rituals got insignificance
- Temple entry for untouchables
- Removal of untouchability
- Widow remarriages
- Intercaste marriages
- Self respect marriages
- Women education
- Gender equality
- Communal representation
- Register marriages

Impacts

- Self Respect Movement
- New Legislations for weaker section
- Women Empowerment
- Removal untouchability
- Non-brahmins in government jobs
- Improvement in HDI
- Glory of Tamil Language and Literature

- Welfare associations

சுயமரியாதை இயக்கம் சமுதாயப் புரட்சிக்கான முன்னோடி முயற்சியாகும். அந்தப் பாதையில் முளைத்தவைதான் திராவிடர் கழகமும், திராவிட முன்னேற்றக் கழகமும் ஆகும். சுயமரியாதை இயக்கத்தின் சாதனைகள் பல. அவை பின்வருமாறு:

- ❖ தமிழ்நாட்டில் பிராமணர் ஆதிக்கம் படிப்படியாகக் குறைந்தது.
- ❖ பிராமணர்களுக்குக் கொடுக்கப்பட்டுந்த கண்முடித்தனமான மரியாதையும், மதிப்பும், முன்னுரிமையும் முக்கியத்துவம் இழந்தன.
- ❖ பொதுத் தேர்தல்களில் பிராமண வேட்பாளர்களுக்கு பிராமணரல்லாத வாக்காளர்களின் ஆதரவு வெகுவாகக் குறைந்தது.
- ❖ பண்டிகைகள், விரதங்கள், சமயச் சடங்குகள் சிறப்பிழந்தன
- ❖ விதவைகள் திருமணம், கலப்பு மணம், சாதி வேறுபாடு கருதாமை, தீண்டாமை ஒழிப்பு, கோவில் நுழைவு ஆகியவை மக்களால் ஏற்றுக்கொள்ளப்பட்டன.
- ❖ புரோகித விலக்குச் சங்கங்கள் தோன்றி, மதப் புரட்டுகளை அம்பலப்படுத்தி, புரோகிதர்களின் தேவையை மட்டுப்படுத்தியது.
- ❖ மக்கள் வாக்கெடுப்பின்போது, ஒவ்வொரு குடிமகனும் இந்தியன் என்ற கூறவேண்டும், எக்காரணம் கொண்டும் சாதிப்பெயரைச் சொல்லக் கூடாது என்று தீர்மானங்கள் நிறைவேற்றப்பட்டு அனுப்பப்பட்டன.
- ❖ வகுப்பரிமை பிரதிநிதித்துவம் நடைமுறை சாத்தியமாயிற்று.
- ❖ பதிவுத் திருமணங்கள் பிரபலமடைந்தன.
- ❖ சனாதன வைதீகங்களும், புராணங்களும், வர்ணாசிரம தர்மமும் செல்வாக்கு இழந்தன.
- ❖ பொது உணவு விடுதிகள், ஆலயங்கள், புகைவண்டி நிலையங்கள், சத்திரங்கள் போன்ற பொது இடங்களில் பிராமணர்களுக்கும் பிறர்க்கும் காட்டப்பட்டு வந்த வேறுபாடுகள் மறைந்தன.

பெரியாரின் சுயமரியாதை இயக்கத்தின் விளைவுகளாவன

- ❖ தமிழ்நாட்டில் பகுத்தறிவுவாதம் பலம் பெற்றது
- ❖ புரோகிதர்களும், பிடிவாதக் கருத்துக்களும், சத்தற்ற சடங்குகளும் செல்வாக்கிழந்தன
- ❖ பிற்படுத்தப்பட்டோர் சமயவாதிகளின் பிடியிலிருந்து விடுவிக்கப்பட்டனர்.
- ❖ தீண்டத்தகாதோர் என்று கருதப்பட்டோர் நலனில் அக்கறை காட்டவேண்டியதன் இன்றியமையாமை அடிக்கோடிட்டுக் காட்டப்பட்டது.
- ❖ தாழ்த்தப்பட்ட, பிற்படுத்தப்பட்டோரின் மேன்மைக்காகவும், முன்னேற்றத்துக்காகவும் பல சமூக நலச்சட்டங்கள் நடைமுறைப்படுத்தப்பட்டன.
- ❖ பெண்உரிமை, பெண் சமத்துவம் முதலிய கொள்கைகள் புத்துயிர் பெற்றன
- ❖ தமிழ் மறுமலர்ச்சி புத்தூக்கம் பெற்றது.
- ❖ தமிழ் சமஸ்கிருதத்தின் செல்வாக்கிலிருந்து விடுபட்டது. தமிழர் அவைகளும், நாட்டியங்களும், இசையும் மக்களிடையே பிரபலமாயின.
- ❖ இந்தி ஆதிக்க எதிர்ப்பு தமிழர்களின் குருதியில் கலந்துவிட்டது
- ❖ தமிழ்நாட்டு ஆட்சி பீடத்திலிருந்து பிராமணர்கள் அகற்றப்பட்டனர். திராவிட இயக்கங்களும், அமைப்புகளும் தோன்றலாயின. திராவிடர் கட்சிகளே ஆட்சி செய்யும் நிலை ஏற்பட்டது.

SECTION - B
UNIT- I: INDIAN POLITY AND EMERGING POLITICAL TRENDS ACROSS THE WORLD
AFFECTING INDIA

4 x 15 = 60

Answer all the questions. Answer not exceeding 250 words each

11. What do you understand by Pressure Groups? What are the various types of pressure groups? Discuss the characteristics and the role of Pressures Groups in Indian Political System.

அழுத்தக்குழுக்கள் பற்றி நீவிர் அறிவன யாவை? அழுத்தக்குழுக்களின் வகைகள் யாவை? இந்திய அரசியல் அமைப்பில் அழுத்தக்குழுக்களின் பண்புகள் மற்றும் அவற்றின் பங்களிப்புகள் விவாதி.

- A pressure group is defined as a group of people, more or less organised, which tries to influence and pressurise the government in order to fulfil the interest of its members or the group interest in general.
- Unlike political parties, these groups neither contest elections nor try to capture political power. Their activities are confined to influencing the policies and programmes of the government to fulfil their specific interests.
- According to Myron Weiner, Pressure groups are those voluntary and organised groups outside the government, which try to influence the appointment of government officials, the making and implementation of public policies and the election process.

Various types of pressure groups exist in India

1. Associational interest groups

It is based on traditional social structures like religion, caste, tribe, language or culture

2. Institutional interest groups,

Catering to service organisations like civil service, police, and defence services, educational and scientific personal, Public sector unit

3. Adhoc interest groups

Created for specific transitory, purposes like settlement of river water dispute, boundary adjustment problems between states, urgent subregional demands, etc

Characteristics of Pressure Groups in India

- (1) The pressure groups organised on the basis of caste, community, religion, and region are major actors in Indian Policies.
- (2) According to Myron Weiner, the majority of the pressure groups in India are controlled by or affiliated with political parties. However, professional pressure groups are relatively autonomous.

- (3) **Pressure groups in India play a limited role** in the formulation of public policies.
- (4) Many political parties have **organised hidden groups** which function as pressure groups fulfilling the agenda of their respective parent parties.
- (5) **The States also exert pressure** on the Central government to influence the formulation of favourable policies.
- (6) **Foreign lobbies** are also active in influencing government decisions.
- (7) Some of the **demonstrative pressure groups** resort to violence and strike to realise their goals.
- (8) Due to the dominant role of bureaucrats in public affairs, pressure groups concentrate their activities more on the administration and do not pay much attention to the formulation of public policies.

As Indian Political system is yet to develop in a healthy manner, the pressure groups have failed to develop healthy traditions with respect to their organisation and functioning. Pressure groups in India do not have much faith in the viability of constitutional means and more often than not adopt violent and illegal means to advance their interests. With few exceptions like FICCI (**Federation of Indian Chambers of Commerce and Industry**), pressure groups have lost their credibility and popular sympathy due to their negative role. Nevertheless the pressure groups in India influenced the formulation of policies and the whole political process. They have acted as an effective check on the arbitrariness of the government in power.

12. What are the Public Grievances? Discuss the Machinery for the redressal of Grievances of people with regard to corruption.

பரவலாக காணப்படும் பொதுமக்கள் குறைகள் எவை? ஊழலை ஒழிக்க நமது நாட்டில் உள்ள குறை தீர்க்கும் வழிவகைகளை விளக்குக

Discuss the machinery for the redressal of grievances of people Public Grievances-redressal

Welfare state is the concept of modern democracies. Welfare of all is the major factor. So the role of the government, for development has become necessity and important. This expanded the power and authority of civil servants. Bureaucracy's discretionally power has increased. Their administrative power has increased. The power enjoyed by them make them mistake the office. It opens the scope for harassment mal- practices, mal-administrative and corruption. This is the citizen's grievance against administration. The chamber dictionary defines grievances "as a ground of complaint a condition felt to be oppressive or wrongful". A democracy can not be successful unless the people's grievances are redressed.

Ombudsman

Ombudsman institution was first created in Scandinavian countries for the redressal of public grievances. This was a unique creation. It was an all organization. This will deal

with complaints on administrative actions. Ombudsman's office dates back to 1809, when it was created in Sweden. The term "Ombud" is a Swedish term. This refers to a person who acts as the spokesman of another person. Donald C Rawat defines Ombudsman "as an officer appointed by the legislature to handle complaints against administrative and judicial action"

Later from Swedish, this institution was spread to Finland, Denmark and Norway. Among the commonwealth countries New Zealand was the first country to adopt the office of Ombudsman, that too in the year 1962. In the United Kingdom the institution of parliamentary Commissioner was created in 1967. Parliamentary commissioner is another term for ombudsman. Slowly this office spread to other world countries. In India this called as lok pal and lokayukta.

Among the factors that have promoted the institution of ombudsman are expansion of government activities, enhancement of discretionary power of public officials, delegated legislation, increase of citizens 'aspirations' from governments, need for protection of individual rights against the abuse of power by the state, ineffectiveness of legislative control over the executive, heavy burden and dilatoriness of judicial courts, scarcity of administrative courts and the increasing evils of corruption and mal-administration. There is thus need for an effective and independent mechanism than can ensure peoples faith in the governance system's objectivity and protect civil servants from arbitrary insinuations against them. An effective ombudsman system can also help in bringing bout procedural reforms in administration through its constructive recommendations to improve administrative.

Institutions

Lokpal
Lok Ayukta
CBI
CVC
State Information Commission
Central Information Commission
DVAC

13. Trace the evolution of Local Government in Post-Independence Era in India

இந்தியாவில் சுதந்திரத்திற்கு பிந்தைய காலத்தின் உள்ளடக்கி அரசின் பரிணாம வளர்ச்சியை கண்டறிக.

- Community Development Programme (1952)
- Balwantray Mehta Committee (1957)
- K. Sandhanam Committee on Financial Matters of PRI (1963)
- Ashok Mehta Committee (1977)
- G.V.K. Rao Committee (1985)
- L.M. Singhvi Committee (1986)
- Constitutionalisation
 - Rajiv Gandhi Government
 - V.P Singh Government
 - Narasimha Rao Government

- 73rd Amendment Act of 1992
 - Gram Sabha (234 A)
 - Three-Tier System (243 B)
 - Reservation of Seats (243 D)
 - Powers and Functions (243 G)
 - Finance Commission (243 I)
 - Audit of Accounts (243 J)
- 74th Amendment Act of 1992
 - Three Types of Municipalities (243 Q)
 - Wards Committees (243 S)
 - Reservation of Seats (243 T)
 - Powers and Functions (243 W)
 - Finance Commission (243 Y)
 - District Planning Committee (243 ZD)

14. Answer the following questions

பின்வரும் வினாக்களுக்கு விடையளி

- a. The Preamble to the Constitution of India provides justice to all citizens. Explain by it?**

இந்திய அரசியலமைப்பின் முகப்புரையானது அனைத்து மக்களுக்கும் நீதி வழங்குகிறது. அதனை விளக்குக

The Preamble to the Constitution prescribes the ideal of social, economic and political justice to be realised by the Government of India. The social justice connotes giving equal treatment to all members of society without any social discrimination on the basis of caste, creed, religion or sex. The commitment of the Indian Constitution to the ideal of social justice can be gauged from the very fact that it allows positive discrimination in favour of weaker sections to realise this ideal. In practical forms, this means that state can make special provisions in favour of socially and educationally backward sections of society. The policy of positive discrimination intends to bring forward the weaker sections at par with the advanced sections of society.

The concept of Economic Justice demands that the minimum needs of all citizens shall be fulfilled and the property and other physical resources of society shall not be concentrated to few hands.

The political justice means that every citizen shall be entitled to participate in the political process without any discrimination. Every adult citizen shall have right to contest election and to exercise his/her vote in such elections without any discrimination on the ground of caste, sex, religion or place of birth etc.

- b. Indicate the issues of tensions and conflicts in the relationship between Centre and States.**

மத்திய மற்றும் மாநிலங்களுக்கு இடையேயான உறவுகளில் உள்ள பதட்டங்கள் மற்றும் சச்சரவுகள் பற்றி எழுதுக

TRENDS IN CENTRE-STATE RELATIONS

Till 1967, the centre-state relations by and large were smooth due to one party rule at the Centre and in most of the states. In 1967 elections, the Congress party was defeated in nine states and its position at the Centre became weak. This changed political scenario heralded a new era in the Centre-state relations.

The non-Congress Governments in the states opposed the increasing centralisation and intervention of the Central government. They raised the issue of state autonomy and demanded more powers and financial resources to the states. This caused tensions and conflicts in Centre- state relations.

Tension Areas in Centre-State Relations

The issues which created tensions and conflicts between the Centre and states are:

- (1) Mode of appointment and dismissal of governor;
- (2) Discriminatory and partisan role of governors;
- (3) Imposition of President's Rule for partisan interests;
- (4) Deployment of Central forces in the states to maintain law and order;
- (5) Reservation of state bills for the consideration of the President;
- (6) Discrimination in financial allocations to the states;
- (7) Role of Planning Commission in approving state projects;
- (8) Management of All-India Services (IAS, IPS, and IFS);
- (9) Use of electronic media for political purposes;
- (10) Appointment of enquiry commissions against the chief ministers;
- (11) Sharing of finances (between Centre and states); and (12) Encroachment by the Centre on the State List.

The issues in Centre-State relations have been under consideration since the mid-1960s.

UNIT- II: ROLE AND IMPACT OF SCIENCE AND TECHNOLOGY IN THE DEVELOPMENT OF INDIA

3 x 15 = 45

Answer all the questions. Answer not exceeding 250 words each

15. Explain the objectives and current achievements of Human Genome Project.

மனித மரபணு திட்டத்தின் நோக்கங்கள் மற்றும் சமீபத்திய சாதனைகள் குறித்து விளக்குக

The idea of sequencing the human genome was first proposed in the USA committee appointed by the US national research council. It refers to the international 13-year effort, formally begun in October 1990 and completed in 2003, to discover all estimated 20,000 to 25000 human genes.

Another goal of projects is to determine the complete sequence of the 3 billion DNA subunits. The first genetic map was completed in September 1994 while the physical map with 30,000 or more STSs was completed in October 1998

The sequencing of 99% of portions of gene-rich regions was completed in April 2003. Meanwhile, identification and characterization of disease-causing genes, sequencing of other model organisms and other uncompleted tasks that were done in the same year.

Aims and objectives of HGP:

The Human genome project was started in the 90s and completed after almost 13 years of hard work by scientists.

The project was designed not only to sequence the whole genome but also to make it readily accessible for scientists across the world. To fulfill the present aim, initially, more than 200 different genetic laboratories from the USA and 18 different countries had taken part to support the project.

Also, the project was a kind of open initiative in which any country can take part to support the human genome project.

The core values or objectives of the present projects are to tailor a physical or genetic map of the whole human as well as mice genome.

To sequence both the genome and other genomes like yeast and microbes in order to use it as a test run for human genome sequencing.

Overall, two broader objectives of it are:

1. Creating a physical map of the human genome
2. To sequence the whole genome of around 3 billion base pairs.

Other objectives are,

- ❖ To make the information available for all researchers thereby developing a computational system to store, transfer, process and retrieve the data across the world.
- ❖ To identify all the disease-causing genes.
- ❖ To understand the function of genes
- ❖ To map and tag genes on chromosomes.
- ❖ To develop tools to process and analyze data.

Techniques used in HGP:

Initially, the shotgun sequencing technique was used to initiate the human genome project. The present technique was powerful enough to sequence the whole genome at that time.

The whole project using the SGS is divided into two phases; in the initial phase, approximately 90% of DNA (coding genes) would be sequenced while in the later phase, the remaining gaps and breaks would be filled using the data of physical mapping.

The overview of the technique is explained here;

DNA extraction is performed followed by the restriction digestion that makes chunks of larger DNA fragments. The endonucleases cleave DNA into thousands of fragments.

Later the fragments are inserted into the BAC- bacterial artificial chromosomes and a library of fragments are constructed.

Soon after, digested fragments are further divided even smaller fragments are ligated into the plasmid vector.

These smaller fragments are sequenced in amplification reactions. This is a comprehensive overview of the shotgun technique used in sequencing.

Besides the shotgun sequencing technique, secondary techniques like PCR, FISH, restriction digestion and Sanger sequencing are also practiced to achieve various milestones during the human genome project.

For example,

Restriction digestion technique is used to construct the restriction map. HindIII, EcoRI, PstI and other restriction endonucleases are employed to digest the genomic DNA in order to produce sticky end and blunt-end DNA fragments.

The restriction endonuclease cleaves DNA at its known recognition sites. These fragments are either ligated into BAC or plasmid.

The application of polymerase chain reaction here is to amplify the DNA fragments to success in DNA sequencing.

The chromosomal map by sequence-tag sites was also generated by utilizing the PCR technique.

Here the set of known primers were allowed to amplify 500 to 600 bp fragments of DNA-STSs within the vector library. STS- amplification allows mapping DNA sequences on chromosomes.

The fluorescence in situ hybridization technique was also practiced to construct the physical map of chromosomes. It is a hybridization-based technique in which the known DNA probes hybridize on complementary regions of chromosomes.

Moreover, tools like Restriction enzymes, ligases, helicases, BAC, plasmids and other biological tools were also used during the human genome project.

Outcomes of HGP:

After completion of the project, scientists have gained tremendous information regarding the genome of us. A glimpse of some of them are here;

In the human genome, 25,000 – 30,000 protein-coding genes are present which is two times larger than other eukaryotes such as worm and fly. It is obvious that the human genome is more complex with more alternating splicing generating more protein products.

Genes are supposed to be derived from the transposable elements and horizontal gene transfer from bacteria.

Mutation rates are twice as high in males as females.

The cytogenetic analysis also revealed that the 'Gene rich' rich regions stain lighter while 'Gene poor' regions stain darker by G bands.

Some numbers of HGP:

- ❖ The human genome contains 97% repetitive junk DNA content.
- ❖ Only 2 to 3% portion of the genome encodes proteins
- ❖ The human genome contains 3.2 bbp, which means 6.4 bases which are approximately 3164.7mb.
- ❖ Around 25,000 to 30,000 genes are present in the human genome in which the average length of a gene is 3000 base pairs.
- ❖ The largest gene is the dystrophin having 2.4Mb in size.
- ❖ All the genetic content of a cell is located on 23 pairs of chromosomes.
- ❖ The genome of us has 1.4 million known SNPs.

Importance of HGP

The human genome project was established aiming to diagnose genetic disease and to know the predisposition of disease in order to improve the drug delivery system.

Using gene therapy more precisely to treat and cure disease. A mutant gene can be repaired or replaced through gene therapy.

To study the risk of toxic exposure to individuals and how it impacts the genetics of individuals.

To study the evolution through germline gene therapy and migration of races and species. Identification and classification of organisms by DNA sequencing.

Applications of human genome project:

- ❖ Diagnosis of disease:
- ❖ Curing genetic disorders

In vivo, in vitro, germ-line and somatic cell gene therapies are popular types of it.

| Gene therapy | Explanation |
|--------------|--|
| In vivo | Performed inside body or living cell. |
| In vitro | Performed outside body or living cell, in the lab. |
| Somatic cell | Performed on the somatic cells and thus restricted to some tissues or portion of a body. |
| Germline | Performed on the germ cells thus transfer to the fetus and next generations. |

Genetic or molecular medicines:

Again, the futuristic and novel approach to design medicine specific to a particular gene or to influence the function of only a gene or genetic disorder we wish to treat sounds like a fairy tale.

genetic screening will enable rapid and specific diagnostic tests making it possible to test countless maladies. Genetic medicines will enable healthcare workers to treat a disease with a specific treatment.

16. Write a short note on the following

பின்வருவனவற்றிற்கு சிறுகுறிப்பு வரைக

a. Big Data Analytics

பெருந்தரவு பகுப்பாய்வுகள்

Big data "analytics examines large amounts of data to uncover hidden patterns, correlations and other insights. With modern technology, it's possible to analyze data and get answers from it almost immediately. Big data analytics helps organizations harness their data and use it to identify new opportunities. That, in turn, leads to smarter business moves, more efficient operations, higher profits and happier customers.

3-Way Value Creation: Significant Cost reduction-in storing large amounts of data - plus they can identify more efficient ways of doing business. Faster, better decision making. - analyze information immediately - and make decisions based on what they've learned. New products and services. With the ability to gauge customer needs and satisfaction through analytics comes the power to give customers what they want.

b. Data Protection Bill, 2019

தரவு பாதுகாப்பு மசோதா, 2019

The Personal Data Protection Bill was introduced in India's parliament on December 11, 2019, which sets rules for how personal data should be processed and stored, and lists people's rights with respect to their personal information. It also proposes to create an independent new Indian regulatory authority, the Data Protection Authority (DPA), to carry out this law.

- Businesses would have to tell users about their data collection practices and seek customers' consent. Because the bill gives consumers the right to withdraw their consent, business would also have to come up with systems to allow consumers to do so.
- Consumers has the right to access, correct, and erase their data. The bill also allows consumers to transfer their data, including any inferences made by businesses based on such data, to other businesses. All companies would have to develop ways for consumers to do this.
- The bill requires all businesses to make organisational changes to protect data better. These include privacy-by-design principles (an approach in which privacy is a key consideration in how the business is organized), security safeguards, and so on.
- The bill also stipulates that all "sensitive personal data" be stored in India and that "critical personal data" not be transferred out of India. This will distort the market-driven decisions of businesses to access the best data storage services and force such data to be kept locally in India
- A group of "significant data fiduciaries" – people in charge of checking that data is stored fairly and responsibly – will have extra duties, such as carrying out data audits and appointing data protection officers.
- Lastly, the bill also includes rules about nonpersonal data. Under the bill, the government can require any business to share valuable nonpersonal data (such as aggregate mobility data collected by apps like Google maps or liber) with the government. The bill is silent on whether businesses will be compensated for their loss. This could have negative long-term consequences^ on innovation and economic growth

c. 5G Technology and Wi-Fi 6

5G தொழில்நுட்பம் மற்றும் ஓய் - ஃபை 6

5G is a completely new technology that isn't backwards compatible, which means that new hardware will be needed to broadcast and receive 5G signals. Existing non-5G devices won't be able to connect to 5G networks, even at lower speeds.

According to Forbes, Wi-Fi 6 is reportedly up to four times faster than 5G in certain use cases, so 5G isn't likely to unseat Wi-Fi 6 as the preferred method of connecting to the internet when stationary.

As for use cases, 5G and Wi-Fi 6 each have their niche, but analysts and industry experts have argued that the two complement each other to create a larger, faster, and more accessible internet.

Wi-Fi 6 is supposed to make Wi-Fi networks faster, more reliable, and more energy efficient than ever, but what exactly does that mean? Wi-Fi 6 is the Wi-Fi Alliance's name for 802.11ax under its new naming scheme that is designed to make Wi-Fi generations easier to understand for the average computer user. Wi-Fi 6 replaces Wi-Fi 5 (802.11ac), which in turn replaced Wi-Fi 4 (802.11n) as the standard for Wi-Fi speed in 2013.

It's easy to get confused about what Wi-Fi 6 is and how it improves upon older Wi-Fi standards, especially with the coming release of 5G wireless technology at roughly the same time. It would make sense that these two new technologies are somehow related, but that isn't the case. Both promise similar improvements to wireless speed, range, and reliability, but they're distinctly different technologies.

What is Wi-Fi 6?

Wi-Fi 6 is the next evolution of wireless local area network (WLAN) technology. The name Wi-Fi 6 is part of a new naming convention the Wi-Fi Alliance imposed on Wi-Fi standards to make them more easily understood by Wi-Fi users, making it much like the 3G/4G/5G naming convention used by cellular data networks. The new designations have nothing to do with speed, bandwidth capabilities, or other technical benchmarks -they're purely generational.

Behind the Wi-Fi 6 name is the latest version of the 802.11 wireless networking standard: 802.11 ax. This new Wi-Fi standard is reportedly up to 30% faster than Wi-Fi 5, but speed hasn't been the main benefit touted by the Wi-Fi Alliance and other industry experts; Wi-Fi 6 also brings lower latency, more simultaneously deliverable data, and improved power efficiency. In order to provide these changes, Wi-Fi 6 is improving on and introducing new technology.

Potential Applications

- IoT hardware will benefit from Wi-Fi 6 through improved battery performance, better outdoor operation, and improved range;

- Home Wi-Fi, which will be faster and more reliable thanks to increased throughput and superior coverage;
- stadiums and other public venues with Wi-Fi will see increased performance
- environments with multiple Access Points belonging to different networks (malls, airports, etc.) will have less signal interference to worry about thanks to transmit beam-forming.
- Wi-Fi 6 may also make wireless last-mile internet connections more plausible due to its superior speeds, ability to handle more users with less latency, and better outdoor performance.

17. Write a short note the following questions

பின்வருவனவற்றிற்கு சிறுகுறிப்பு வரைக

a. Missions of ISRO

இஸ்ரோவின் விண்கல திட்டங்கள்

- Mangalyaan (Nov 5, 2013)
- Mangalyaan 2 (2022)
- Chandrayaan 1 (oct 22, 2008) ,
- Chandrayaan 2 (July 22, 2019)
- Gaganyaan (2022)

b. Launch Vehicles of ISRO

இஸ்ரோவின் ஏவுகலன்கள்

To attain total self-reliance in the launch of heavy satellites, weighing above 4 tonnes, and to meet future demands, the ISRO is working on a fleet of five new rockets. The new fleet of rockets are similar to the existing SSLV, PSLV and GSLV and GSLV Mk3 rockets, but they would be powered by more capable, powerful and technologically advanced engines. Presently, India pays and utilises the services of Ariane-5, a foreign rocket, to launch satellites that weigh over 4 tonnes.

This new fleet of heavy-lift rockets would place a payload weighing anywhere between 4.9 tonnes and over 16 tonnes in the Geo synchronous Transfer Orbit (GTO) - an enormous improvement over GSLV Mk3 rocket's 4-ton capability. GTO is an intermediary orbit, 180km at its closest point and 36,000km at its farthest point from the Earth, into which heavy satellites are launched by rockets. After being placed in GTO, the satellites use their onboard propulsion to reach a circular orbit 36,000 km above the earth (equal distance from the earth at any given point of time). Being in the 36,000km circular orbit (Geostationary orbit) allows for communication and monitoring of a large portion of the Earth. Three satellites in GSO orbit are capable of covering nearly the entire globe.

PSLV XL:

- Height: 44m "Stages: 4
- 'Lift-off weight: 320 tonnes
- Pay-load mass: 1860kg
- Orbit:475km Sun Synchronous Polar Orbit; 1300kg in GTO.

- Propulsion: Solid & liquid* 1st Launch: 20 Sept 1993. Notable: Chandrayaan-1, Mangalyaan, IRS.

GSLV-III

- Height: 43.43m
- Stages: 3
- Lift-off weight: 640 tonnes
- Payload mass: GTO-4000 kg; LEO-10,000 kg
- Orbit: GTO.
- Propulsion: solid, liquid, Cryogenic 1st Launch: 18 Dec 2014 (suborbital); 5 Jun 2017 (Orbital). Notable CARE, Chandrayaan-2.

c. PSLV C-52

Thick orange fumes from the PSLV C-52 briefly lit up the pre-dawn dark sky and Pulicat Lake as the workhorse of the Indian Space Research Organisation soared into the skies from the first launch pad of the Satish Dhawan Space Centre, Sriharikota, on Monday, the roar of the launch vehicle carrying three satellites breaking the morning silence.

The ISRO's maiden launch of 2022 and the first under its new Chairman, S. Somanath, went off without a glitch, placing all the three satellites into orbit with precision. The PSLV C-52 was the 54th flight of the rocket and the 23rd in its XL configuration.

The success of the launch was crucial for ISRO that had a very muted 2020 with just two launches, one of which – the GSLV- F10 – failed after launch. The PSLV C-52 carrying the Earth Observation Satellite, EOS-04, the INS-2TD, a technology demonstrator from ISRO, and the INSPIRESat-1, a student satellite, lifted off at 5.59 a.m .

With a mission life of 10 years, the EOS-4, a radar imaging satellite is designed to provide high-quality images in all weather conditions for applications such as agriculture, forestry, plantation, flood mapping, soil moisture and hydrology. The satellite will collect earth observation data in C-band and will complement and supplement the data from Resourcesat, Cartosat series and RISAT-2B series, ISRO said. The INS-2TD is a precursor to the India-Bhutan joint satellite [INS 2-B] and will assess land and water surface temperatures, delineation of crops and forest and thermal inertia.

Student satellite

The INSPIRESat-1 is a student satellite from the Indian Institute of Space Science and Technology in association with the University of Colorado, U.S., and is aimed at improving the understanding of ionosphere dynamics and the Sun's coronal heating processes. The Nanyang Technological University, Singapore and the National Central University, Taiwan, were part of the development team of the INSPIRESat. Taiwanese media reported that this was the first time Taiwan collaborated with an international team to launch a satellite from India.

UNIT- III : TAMIL SOCIETY AND ITS CULTURE AND HERITAGE

3 x 15 = 45

Answer all the questions. Answer not exceeding 250 words each

18. Answer the following questions

பின்வருவனவற்றிற்கு விடையளி

a. Write a note on water management and irrigation methods during the period of Cholas and Pandyas

சோழர்கள் மற்றும் பாண்டியர்கால நீர் மேலாண்மை மற்றும் நீர்ப்பாசன முறைகள் பற்றி எழுதுக

Irrigation

Cholas undertook measures to improve the irrigation system that was in practice. As the state was drawing most of its revenue from agriculture, the Cholas focused their efforts on managing water resources. Vativaykkal, a criss-cross channel, is a traditional way of harnessing rain water in the Kavery delta. Vati runs in the north-south direction while vaykkal runs in the east-west direction. Technically, vati is a drainage channel and a vaykkal is a supply channel.

The water running through vaykkal to the field was to be drained out to vati and to another vaykkal. Rain water would flow from where the natural canal started. Many irrigation canals are modifications of such natural canals. The harnessed water was utilised alternately through vati and vaykkal. Here the mechanism designed was such that water was distributed to the parcelled out lands in sequel. Many canals were named after the kings, queens and gods.

Some examples of the names are Uttamacholavaykkal, Panca-vanamadevi-vaykkal and Ganavathy-vaykkal. Ur-vaykkal was owned jointly by the landowners. The nadu level vaykkal was referred to as nattu-vaykkal. The turn system was practiced for distributing the water. Chola inscriptions list some bigsize irrigation tanks such as Cholavaridhi, Kaliyaneri, Vairamegatataka created by the Pallavas, Bahur big tank and Rajendra Cholaperiyaeri. For the periodical or seasonal maintenance and repair of irrigation works, conscripted labour was used.

Local Elections and Uttaramerur Inscriptions Two inscriptions (919 and 921) from a Brahmadeya (tax-free land gifted to Brahamans) called Uttaramerur (historically called Uttaramallur Caturvedimangalam) give details of the process of electing members to various committees that administered the affairs of a Brahmin settlement. This village was divided into 30 wards. One member was to be elected from each ward. These members would become members of different committees: public works committee, tank committee, garden committee, famine committee and gold committee. The prescribed qualifications for becoming a ward member were clearly spelt out. A male, above 35 but below 75, having a share of property and a house of his own, with knowledge of Vedas and bhasyas was considered eligible. The names of qualified candidates from each ward were written on the palm-leaf slips and put into a pot (kudavolai). The eldest of the assembly engaged a boy to pull out one slip and would read the name of the person selected.

The irrigation work done by Rajendra Chola I at Gangaikonda Chozhapuram was an embankment of solid masonry 16 miles long. Rajendra described it as his *jalamayam jayasthambham*, meaning “pillar of victory in water”. The Arab traveller Alberuni visited the place a hundred years later. On seeing them he was wonder-struck and said: “Our people, when they see them, wonder at them, and are unable to describe them, much less construct anything like them”, records Jawaharlal Nehru in *The Glimpses of World History*.

Paddy as tax was collected by a unit called *kalam* (28 kg). Rajaraja I standardised the collection of tax. He collected 100 *kalam* from the land of one *veli* (about 6.5 acres), the standard *veli* being variable according to fertility of the soil and the number of crops raised.

Water Management

Different kinds of water rights were assigned. These rights regulated the share of water from the tanks and wells; it also entailed the right of deepening and broadening the channels and repairing the irrigation system. The allotment of water is described as *nirkkiintavaru* (share of water as allotted). The water was released through *kumizh* (sluice) or *talaivay* (head-channel). Royal orders warned the people against the violation of water rights and encroachment of water resources gifted to the *brahmadeya* settlements. Commonly owned village tank was called *enkalkulam* (our tank). Land transaction in the form of donation and endowment were accompanied by water rights as well. For the periodical and seasonal maintenance and repair of the irrigation tanks, rendering free labour was in practice. *Vetti* and *amanji* were the forms of free labour related to public works at the village level.

Village assemblies under the Cholas collected a tax called *eriyam*, which was utilised for repairing irrigation tanks. Sometimes local leaders like *araiyan* repaired and renovated irrigation tanks destroyed in a storm. There were instances of the water from a tank shared by villagers and the temples. Special groups known as *talaivayar*, *talaivay-chanrar* and *eriaraiyarkal* were in charge of releasing the water through the head channel and sluice from the rivers or tanks. A group of people who were in charge of *kulam* was called *kulattar*. In later period, temples were entrusted with the upkeep of the irrigation sources.

Pandyas - Irrigation

The Pandya rulers created a number of irrigation sources and they were named after the members of the royal family. Some of them were *Vasudeva Peraru*, *Virapandya Peraru*, *Srivallaba Peraru* and *Parakirama Pandya Peraru*. The tanks were named *Tirumaleri*, *Maraneri*, *Kaliyaneri* and *Kadaneri*. On either side of the rivers *Vaigai* and *Tamiraparni*, canals leading to the tanks for irrigation were built. The *Sendan Maran* inscription of *Vaigai* river bed speaks of a sluice installed by him to distribute the water from the river. *Sri Maran Srivallabhan* created a big tank, which is till now in use. Like *Pallavas* in northern districts, *Pandyas* introduced the irrigation technology in the southern districts of Tamil country.

In building the banks of the tanks, the ancient architect used the thread to maintain the level. Revetment of the inner side of the banks with stone slabs is one of the features of irrigation technique in Pandya country. In the time of the later Pandyas (around 1212), an official constructed a canal leading from river Pennai to the lands of Tiruvannamalai temple. In dry-zone Ramanathapuram also, tanks were created. In these areas, such irrigation works were done by local administrative bodies, local chiefs and officials. Repairs were mostly undertaken by local bodies. Sometimes, traders also dug out tanks for irrigation. Iruppaikkuti-kilavan, a local chief, built many tanks and repaired the tanks in disrepair. The actual landowning groups are described as the Pumipittirar. Historically they were locals and hence they were referred to as nattumakkal. The communal assembly of this group is Cittirameliperiyannattar.

b. Write a short note on

சிறுகுறிப்பு வரைக

i. Pathini Cult

பத்தினி வழிபாடு

The worship the chaste Woman (Patheni Vazhipaadu).

The Naadukaan Kaathai of Silapadikaaram (224 – 225) speaks of raising a temple for Kannagi renowned for her chastity thus Meloor Vilayum Noolneri Maakal. Paalpera Vahutha Patheni Kottam.

These lines illustrate the ancient nature of worshipping renowned chaste women. Pathini Vazhipaadu refers only to the worship of Kannagi. This workship is done in a grand manner even today by the Tamils living in Ceylon Kannagi is the renowned chaste woman of Tamil epics.

Kannagi is the heroine or prime character of the Tamil epic Silapadikaaram. She got furious to know that her husband was given capital punishment wrongly under false accusation of stealing. She went to the court of the Pandiya King, argued the case and proved the innocence of her husband with evidence.

The thoughtless order of the king made her furious and silapadikaaram speaks of her setting Madurai to fire with the divine power of her chastity. She was born in the chola land. She proved her boldness and power in the Pandiya Kingdom. She is worshipped in the Chera land as a goddess renowned for Chastity.

பத்தினி வாழிபாடு:

சிலப்பதிகாரத்தில் நாரிகாண்காதையில் (224 – 225) கண்ணகிக்காகப் பத்தினிக் கோட்டம் அமைக்கப்பட்டதை,

மேலோர் விளையும் நூல்தெந்நிமாக்கள்
பால்பெற வகுத்த பத்தினிக் கோட்டம்”

என்று குறிப்பிடப்படுவதிலிருந்து பத்தினி வழிபாட்டின் தொன்மையை அறிகிறோம். பத்தினி வழிபாடு என்பது கண்ணகி வழிபாட்டையே குறிப்பிடுகிறது. இவ்வழிபாடு இலங்கையில் வாழும் தமிழர்களால் இன்றும் சிறப்பாகக் கொண்டாடப்பட்டு வருகிறது. கண்ணகி என்பவள் தமிழகக்காப்பிய வரலாற்றில் முக்கிய இம்பெற்ற கற்புக்கரசியாகத் திகழ்கிறாள்.

சிலப்பதிகாரத்தின் காப்பியத் தலைவி, பொய்யான குற்றச்சாட்டின் மூலம் தனது கணவன் கோவலன் கொலைத்தண்டனைக்கு உட்பட்டதை அறிந்து சினமுற்றாள். பாண்டிய அரசன் நெடுஞ்செழியனிடம் வாதிட்டு, தன்கணவன் குற்றமற்றவன் என்பதை நிலைநாட்டினாள்.

அரசனின் பிழையால் சீற்றம் அடைந்த கண்ணகி, தன் கற்பின் வலிமையால் மதுரை நகரையே எரித்ததாகச் சிலப்பதிகாரம் குறிப்பிடுகின்றது. கண்ணகி சோழ நாட்டில் பிறந்தாள், பாண்டிய நாட்டில் வீரத்தை நிலை நாட்டினாள். சேரநாட்டில் பத்தினித் தெய்வமாகப் போற்றப்பட்டு வழிபடப்படுகிறாள்.

ii. Hero Stones நடுகல் வழிபாடு

Hero Stone Worship

The best part of the values of the Tamils was heroism. The Worship of hero Stones was based on this fact. We have literary evidences to know about it. The warriors in the heroic battle got fatal wounds and died. Before people buried them they buried their weapons. Then they planted a stone on that burial place. This was known as planted stone. They carved on this stone his figure, name, heroic deed, honour and sacrifice. Again to perpetuate his memory they conducted an annual festival and worshipped him. In the villages in Tamilnadu people worship the guardian deities. This practice may be considered as a continuation of the worship of Hero Stones. Nadukal Planted (Hero) Stone.

நடுகல் வழிபாடு:

- தமிழர் பண்பாட்டின் உயரிய விழுமியமான வீரத்தை அடிப்படையாகக் கொண்டதே நடுகல் வழிபாடு. இவ்வழிபாட்டு முறையைப் பற்றி அறிய சங்க இலக்கியங்களில் பல சான்றுகள் உள்ளன. போர்க்களத்தில் விழுப்புண்டு வீரமரணம் அடைந்த வீரனது உடலை அடக்கம் செய்யும் முன், அவன் பயன்படுத்திய போர்க்கருவிகளையும் பொருள்களையும் புதை குழியிலிட்டு அடக்கம் செய்தனர். பிறகு அவ்விடத்தில் ஒரு கல்லை நட்டனர். இது “நடுகல்” எனப்பட்டது.
- அக்கல்லின் மீது அவ்வீரனது உருவம், பெயர், வீரம், புகழ், தியாகம் போன்றவற்றைப் பொறித்தனர். மேலும், அவனது வீரத்தைப் போற்றுகின்ற வகையில் ஆண்டுதோறும் விழா எடுத்து வழிபட்டனர். தற்போதும் கிராமங்கள்தோறும் மக்கள் வழிபட்டு காவல் தெய்வங்களை இந்நடுகல் வழிபாட்டின் தொடர்ச்சியாகக் கருதலாம்.

19. Write a detailed note on the significance of Keezhadi excavations in the History of Tamilnadu

தமிழக வரலாற்றில் கீழடி அகழ்வாய்வின் முக்கியத்துவம் குறித்து விரிவாக எழுதுக

An Urban Settlement of Sangam Age on the banks of river Vaigai

1. Introduction
2. A Turning Point in the Cultural Historiography of Sangam Age
3. Keeladi - 2600 years old Culture
4. Trace of Agrarian Society and Cattle Rearing
5. Analysis of the Structural Remains
6. Structural Engineering
7. Graffiti and Symbols
8. Tamil (Tamil - Brahmi)
9. High Literacy Level of the Sangam Age
10. Handicrafts

11. Weaving Industry
12. Life Style of Ancient People at Keeladi
13. Precious Ornaments
14. Gamesmen and Pastimes
15. Commerce
16. Terracotta Images

கீழடி வைகை நதிக்கரையில் சங்ககால நகர நாகரிகம்

1. அறிமுகம்
2. தமிழகத்தில் நிலவிய சங்ககால பண்பாட்டு வரலாற்றாய்வில் ஒரு திருப்புமுனை
3. 2600 ஆண்டுகள் பழமை வாய்ந்த கீழடி பண்பாடு
4. வேளாண் சமூகம் மற்றும் கால்நடை வளர்ப்பு
5. கட்டுமானப் பொருட்களின் பகுப்பாய்வு
6. கட்டிட தொழில்நுட்பம்
7. கீறல்கள் / குறியீடுகள்
8. தமிழி (தமிழ் பிராமி)
9. சங்ககால மக்களின் எழுத்தறிவு
10. கைவினைத் தொழில்கள்
11. நெசவு
12. வாழ்க்கை முறை
13. மதிப்புறு அணிகலன்களும் ஏனைய அணிகலன்களும்
14. விளையாட்டு மற்றும் பொழுது போக்குகள்
15. வணிகம்
16. கடுமண் உருவங்கள்

20. Write a detailed note on sculpture, Painting, music and in Tamil Culture.

தமிழ் கலாச்சாரத்தில் சிற்பக்கலை, ஓவியக்கலை மற்றும் இசைக்கலை குறித்து விவரிக்க

Sculpture

Sangam Age

Planted stone (Nadu Karkal) are considered the start the art of sculpture. The reference to Nadukal (planted stones) of seen in Ahananooru, Pura Nanooru and Tolkappiam. It is a stone planted or fixed in land in memory of war heroes who met with heroic death. The stone will contain the name and glory of the person and the stone will be worshipped. This is known as Heroic stone or memorial stone. This practice was in existence in the days of Tholkappiar and such stones were worshipped. In the later days it developed as a practice of carving the figure of the dead in the stone of worship. They made the figures of duties in mortar and worshipped them. Later this developed into the form of carving figures in the stone and it blossomed as the art of stone sculpture, the practice of worshipping clay made figures and animals during festival times is known as Kalthirai Eduppu and Uruvaaram. The figures made out of stone are called stone sculptures and metal figures are called metal statues. (Idols).

In the Sangam Age wooden figures were made. We know this from the Sangam period poetic work Paripadal. During the excavations made at Korkai, Arikamedu Uraiyur and other places we have got burnt tiles and figures. The epic Manimegalai says that the people who gathered at the Indira festival at Kaveripoompattinam were happy to see the lime mortar made figures. From the epic Manimegalai (28:17) we can know the practice of

calling the sculptors Maneetalar Buddhism and Jainism spread over Tamilnadu from the third century AD to tenth century AD. In the beginning the Buddhists worshipped the Pathapeetihai and Dharmachakra. The practice of worshipping the figure of Buddha came into practice later only. In Jainism they worshipped the figures of Aruhaperumaan and those of the Theerthangaras.

Sculptures

Sculpting is the art of making figures out of real forms and the finer forms of imagination. Figures are made using stone, lime mortar, wood, wax, lac, ivory and metal. The sculpted figures are categorised as embossed sculptures and special sculptures. The figures made to reveal the front portion of the figures on the stone, wood, wall and wooden plank are known as embossed sculptures. The art of making the full figure with the front and back portion is known as special sculptures.

The art of Tamil sculpture was developed with temples as the basis. The figures of earlier days were made of lime and wood. We can see such sculptures even today. For example the figure of gods at Sundararaja Perumal temple is made of wood. The statues of Triplicane Parthasarathy Perumal and Kanchi Pandavanatha Perumal are made of lime mortar. The art of stone sculptures was followed in the days of the Pallavas. Likewise the art of making metal idols flourished in the days of later cholas.

Figures

Prathimas are exact life like figures. The art of making the life like image of a person is known as the Prathima art. The oldest of the Prithima figures are those of the Pallava Kings. The art of making life like metal figures came into existence during the days of the cholas.

Pallava Period

The period of the Pallavas may be considered as the early period of temple architecture. In the temples of Mahendravarman I of the Pallava dynasty, we find the embossed figures of Dwarapalakkas (Gate Keepers). They are the first stone sculptures in Tamilnadu. In the days of Mahendravarman I only the figures of the Dwarabalakas (gate keepers) were made as stone sculptures. The figures in the sanctum sanctorum were made either in wood or in lime mortar. In the days of the Pallavas, the figures of the king and queen were carved tall as those of the gods.

At Mamallapuram, near the Goverdana Mountain mandapam there is a rock 96 feet in width and 43 feet in height. Under this rock there is a natural deep open space. The sculptors had used this natural phenomenon along with their skill of imagination to carve out and sculpt many figures to form a sculpture cluster known as the Penance of Bagiratha. The cluster of finely carved figures depicts the penance of Bagiratha awaiting the grace of Lord Shiva, and as a result the falling down of the Ganges on earth. During the Pallava period the events described in the Puranas were carved as sculptures on stones. There is a mountain fort at Naamakkal. On both sides of the fort there are rock cut temples made in the days of Mahendravarman. On the eastern side of the mountain there is Pallikondaperumal temple. On the western side there is Narasimha Perumal temple. The

special feature is the making of two rock cut temples on two sides of a mountain. The sculptures show fine, intricate, artistic feature of the art of sculpting. Here the ten avatars (birth) of Thirumal are carved as sculpture. The single stone chariots and sculptures in the temples of the Pallava period are singular and significant.

Lapakshi is a place in Andhra Pradesh. It is in the Anantapur district. That place has a statue of Lord Shiva's bull Nandi carved out of a single stone. This is the biggest Nandi statue in the world.

Chola Period

The statues of the Chola Period were the developed forms of the sculptures of the Pallava period. The low level embossed figures of the Pallavas were developed into higher level embossed figures and full figure sculptures during the Chola Period.

The art of sculpture attained a higher level during the Chola period. During this period the art of sculpture was at a developed high level not only in Tamilnadu but also in places like Kajuraho, Udaipur, Bhubaneswar and the regions around them. The special feature of the Chola sculptures was the lean, tall body features and tall crowns or Makutas. In the sculptures of later Cholas many ornaments and decorations were carved as big and short.

Raja Raja Chola built the big Temple at Tanjore. It has a gate facing south. On its eastern side there is a statue of Buddha. On the right hand side of the Vimaana of this temple there are statues of the Jains. The statue of Nandi in the Big Temple is the second of the largest Nandi in India.

This Nandi statue of is 12 feet high. The length is 19.5 feet and width is 8.25 feet. The Tharasuram temple was built by Raja Raja II. There we find 90 statues depicting the life of the Nayanmars.

Copper Idols

The Tamilians gift to the world is the copper idols. From the Sangam poetic works Madurai Kaanchi, Kurumthogai, Pattinapaalai and the like we get to know that there could have been metal statues during the Sangam period. However the golden period of metal or copper statues is the period of the Cholas.

Importance to the development of the art of copper statues was given during the reigns of Vijayaalayan, Paranthakan, Chembian Maadevi and Raja Raja I. Of the copper idols of the time of the cholas the world famous ones are those of Nataraja (the dancing form of Lord Shiva). The Chola Kings and their families donated copper idols to temples. This is recorded in the stone inscriptions and copper plates. The architecture of the later Pandiyas was the continuation of the architecture of the Cholas. The Pandiyas paid attention to perfecting the outer walls and sculptures.

The period of Vijayanagar and the Naicks

The enthusiasm of Vijayanagar Kings for architecture was expressed in sculptures. They arranged for a lot of statues both in the Vimaana and tower of the temple. The special

feature of the Vijayanagar and Naick kings are building mandapas with tall pillars and carving the figures of yali, human beings, horse and also and puranic (legendary) mythical scenes on them. The statues of their period look strong as though they were cast in iron. In the statues of Vijayanagar period the nose will be carved sharp and the belly portion round on the human forms. They deftly carved fine ornaments.

After the rule of the Vijayanagar and the Naicks the practice of carving more sculptures in temples was followed. In the Vijayanagar tradition they carved statues depicting Kolaatam, hunting, and snake dance to the charmers play on his pipe. We can find these kinds of statues at Meenakshi Amman temple Madurai and Ramanatha Swamy temple at Rameswaram. Now days statues are made of wax, sand and glass.

PAINTING

Like architecture and sculpture painting is also a feast to the eyes. To praise beauty, poets and scholars bring in painting as a comparison. The art of painting has a long history. People who lived with nature were happy to paint the scenes of hunting like the other scenes they saw and enjoyed. In the excavations we have got mud pots and tiles. We find on them letter and figures. In the early days the writings in vogue or practice were pictorial in nature.

We derive the Tamil noun ooviyam from the Tamil verb 'Oovu'. The verb Oovu means hold one or look like one. The derived words oova and ovvu refer to drawings and painting. Drawing a scene one has witnessed is known as scene drawing. Drawing according to one's imagination is imaginative drawing. The ancient human beings before finding and knowing scripts and words learnt to express their thoughts through drawing. They have drawn on the walls of caves the scenes of hunting and other scenes which made them happy. They have given colours to the drawing using the juice of leaves, red soil and the fat of animals.

Literature (Tamil) has recorded the message from drawing and paintings as Vatikai News and paintings news. In olden days the paintings were mostly on walls. So we got the proverbs (adages). "There is no painting without a wall and paintings are to be done on the wall". The line drawings were made with straight lines, curved lines or non-straight line. The line drawing was known as Punayaa Oviyam – undecorated drawing. It is also known as line shaped drawing during Madaleruthal (riding a wooden horse made out of the thorny portion of the big Palmyra leaf) they will draw lines on the palm leaf. This is the line shaped drawing. We get the news of line shaped drawing in the sangam Literature Nedunalvaadai. When colours are added on the line drawing it becomes "full drawing". Those artists who drew pictures were called as Oviyan, Kannul Vinaignar, Kaivinaighnar, OviyaVallon, oviya pulavan.

From the excavations at Kaveripoompatnam, Arikamedu, Kanchipuram and Chengam we have got coins and tiles with embossed pictures revealing the skill of the ancient Tamils. The excavations at Keezhadi have given us pots with red and black colours.

The paintings showing crowd of people are known as Prithimas. The paintings depicting gods is called Padimai. The Drawings and Paintings were made on the walls of

palaces, big mansions, temples and big houses. Again on the walls plastered with soft line, line drawings were made in red or black colour. There was a practice of painting many colours on line drawings. The ancient Tamil epic Tholkappiyam speaks of drawing. Hero stones were erected in memory of is dead warriors at battles to glorify their martyrdom and the heroism of receiving wounds of glory. On the Hero Stones they will draw the figure of the warrior before carrying out a sculpture of the hero. The drawing will guide the sculptor carve the figure right and life like. The Tamil word ezhuthu was taken to mean drawing.

The ancient Tamil kings had in their palaces a special hall for drawing and paintings. The hall was known as Ovyia maadam or the hall of drawings and paintings we learn about this from the literature sangam poet Nakeerar. In his poetic work Nedunalvaadai, he refers to the chithra mandapam or the hall of (drawing) paintings in the palace of the famous Pandiya king Thialankaanathu Cheruvenra Pandian Nedumchezhan. After the sangam age arts flourished in the days of the Pallavas. The artistic skill of the pallavas is seen in the paintings at Panamalai, Kanchipuram, Thirumalaipuram. The Chola period paintings are those of Lord Shiva at Tanjore, dancing girls, cheramaan perumal naayanaar, Raja Rajan, and Karuvur Thevar. In many parts of Tamilnadu we can find the paintings of the vijayanagar kings and Naick rulers.

Rock Drawings

The findings of rock drawings in Tamil Nadu reveal their ancient nature. They help us to know peoples life and devotion to arts and their aesthetic sensibilities. The drawings were done on the walls of deep caves carved out of big rocks and boulders. The carved walls were rough. To smoothen them for drawing they were plastered with soft mortar made earth with clay, paddy husk and cow dung. Later the drawings were made on them. The Pallara king Mahendra Varman built rock cut temples. He arranged for paintings on their walls. His title ``Chitharakara puli'' (Tiger in the art of drawing and painting) reveals that the king had learnt the art of drawing and painting to earn the title. An important finding among rock drawings is the one found at Mallapadi in Dharmapuri district. The discovery was made by the department of archaeological studies of the University of Madras. This was followed by finding the rocks paintings in various places in Tamil Nadu.

The Cave Paintings at Chitannavaasal

The Cave painting Chittannavaasal in Pudukottai District are very famous. They belong to the period of Jains in seventh and eighth Century AD. These paintings had colours made out of herbal plants. One part of Chittannavaasal is known as Ezhadi pattam. We find paintings in the roof area of this part also.

Wall Paintings

Literature speaks much of wall paintings. We find in them references to the paintings in the bedrooms of Udayanam and Kooperundevi. The pandya king Nanmaaran died when he was in his `Chithra Maadam' or hall of drawings and paintings. So he is called Pandiyan chithira Maadathu thunjia Nanmaaran (Pandiyan Nanmaaran who died at the Chithira Maadam). We know this from the poem of the sangam poet Maankudi Muruthanar in the Sangam work Puranaanooru. Sangam Poet Nakeerar also in his work

Nedunalvaadi speaks of the chithira maadam. (Hall of drawings and paintings) of the Pandiyas. The Sangam poetic work Paripaadal speaks of the oviya saalai-place for paintings-known as ` Ezhu Thozhil Ambalam - the place for drawing in the Mandapam (Big hall) at the temple in Thiruparankunram. Literature reveals that this place had the drawings of Rathi, Kaman (Manmadan her husband). Indira in the form of a cat, and saint Gauthama. In the later days this place for drawings `Ezhu thozil Ainbalam' was destroyed (Sangam literature) Perumkathai speaks of the depiction of paintings on the walls of the bedroom of Udayanan Copper plate inscriptions speak of the Chithrakootam. (The hall of drawing and painting) found at the Thiruerumbur temple in Trichy district.

Besides these, paintings were made on the walls of the houses of the rich. The Buddhist epic Manimegalai speaks of the paintings at the penance halls of the Buddhists and the one where Maasaathuvan, the father of Kovalan (hero of Silapadikaaram) did penance.

Cloth Painting

The Tamil word Padam meaning picture has been derived from the word Padaam which meant cloth. In olden days they made paintings on cloth. Such cloth with paintings was known as chithrapadaam painted cloth and chithiran thirai (painted curtain). The fine brush to paint was known Thukilugai. Seethalaisaathanaar in his work Manimegalai says that the sight of Uvavanam the flower garden at Kaveripoom pattinam was as beautiful as the Chithrapadaam (painted cloth). Thiruthakka Thevar (Jeevaha chinthamani) while describing the scene of tanks with lotus flowers and leaves in the land of the Thakka says that they looked like the scenes of a lotus tank as drawn on a cloth Elango Adigal (Silapadikaram) calls the cloth with drawing Uviya Ezhini or cloth with drawing. The drawings were made in many ways. The plank of wood on which drawings were made was known as ` Vattigai Palagai'.

Tanjore Paintings.

The art of Tanjore Paintings originated in the period of the cholas. It developed during the rule of the Marattas specially the period of King Sarfoji. The Tanjore paintings have won the Geographical Indication. These paintings will be between wooden frames. The wooden frames are also part of the paintings. Much part of the canvass will be occupied by the figure of Gods. The other small figures will be found below at the lower part of the painting. The figures in Tanjore paintings look round and plumpy. Again the figures will reveal a beauty with feminine traits.

The centre painting will have blue, green, white, yellow colours with thick green thick blue and red as background colour. The thick lines will highlight the painting and figures. These lines will also serve us the boundary lines of various colours or hues.

The people of olden days drew figures in the many things they used in daily life. They drew in the day to day used things like utensils or vessels, shield, cot and sword. Tamil poetry has four categories. One of them is known as chithirakavi or poem of painting like chithra kavi they have names like chithira nathi (River of paintings) chithirasabai (Hall of paintings) chithira Thadaagam (pond of paintings). This method of naming things as associated with painting show the great importance the Tamils gave to paintings. Now a days we have many kinds of paintings, like oil painting, colour brush painting, artificially

coloured pulp painting, water colour painting, ink paintings plaster painting, hot wax painting and oil painting soluble in water.

Painting is indeed one of the ancient glories and legacy of the Tamils. We get a gap in communication when we cannot express in words. The drawings and paintings fill this gap. Over the time, drawing and paintings have developed in stages. The rock drawings of the ancients have absorbed the techniques of the drawings and the paintings of various lands and have undergone changes and developed.

Folk Arts

Folk games are part of the arts. They get a prominent place in the folk tradition. The folk games are the expression of a unique culture. Their aspects are doing like the Other, finding, physical strength, expression of knowledge, social relationship, training for life and the power of thinking. Their Prime and important aim is establishing the strength of the brain and bran (body muscle). They are played as per a tradition. Embracing the bull and running a race are traditional games. These games with their hoary tradition have the aim of exhibiting or revealing heroism.

Music

Music is reciting the composed verse with the right sound. Music is called Isai. It is a name with reason and so in Tamil grammar it is a Kaarana Peyar. The basic of all music is oosai or sound.

The Thirupathiga line talks of the seven sounds of string. So we learn that music is seven in kind and they are generated in strings. The seven kinds of Tamil music are Kural, Thutham, Kaikilai, Yuzhai, Ili, Vilari and Thaaram as the seven one. It is said that Thaaram is the base for the development of music.

Voice is made by the throat (larynx). The tongue makes Thutham. The curved upper chamber of the mouth causes kaikilai. The head makes yuzhai. The chest makes Vilari. The nose makes thaaram. So says the works on music. When the musical notes ascend it is called Aarosai. When they descend it is called Amarosai as Sekkizhar says. The higher and lower notes Aarosai and Amarosai are now a days called Aarohanam and Avarohanam.

Musical Instruments

The Musical instruments are categorised into four divisions. They are Leather Instruments, instruments with holes, string instruments and Kanja instruments.

The musicians of ancient days have made the seven kinds of music with flute and yaazh, the stringed instrument. The instruments with holes and strings were considered special is highlighted by the line by Tiruvalluvar namely people say that the music of instruments with holes and strings is sweet.

The flute is the oldest of the instruments with hole. It is made from Bamboo, a kind of grass. So it is called Veiguzhal. It is also known as Pullankuzhal.

In older days the pipes were made from bamboo, sandal wood, karunkali wood (Rose wood) and Chenkali wood. The main musical instrument of the forest land mullai (kadu) was the flute

Stringed Instruments

The ancient people heard the sound made by the string in the bow. They understood its musical quality. They made different musical sounds varying the length of the String's Yaazh was made by using a few strings making different musical notes of sounds.

The sangam work Perumpannatru padai speaks of a cowherd speaks of a who cut the branch of kumizha tree, tied the moral fibre as string made a vilyaazh and tuned it to produce kurinji pann. The Vilyaazh is the base for forming the other kinds of yaazhs namely Periyaazh, magarayaazh, Sakotayazh and Senkottu yaazh. The oldest kind of yaazh is called Perungalam. Tholkappiyar speaks of leather instruments. One of them is Parai. This is considered the mother of all kinds of leather instruments.

The explanatory writing of Adiyaarkunallar speaks of thirty leather instruments like Perigai, Padagam, Idakkai, Udukkai, Mathalam, Siruparai, Perumparai and Naazhi Parai.

In the musical performance mathalam was used as a prime instrument. In between they used another instrument called Saligai. So this instrument was called middle instrument.

South Indian stone inscriptions show that there were instrumental artists to use udukkai and ketti melam in the Raja Rajeswaram Temple built by king Raja Raja I.

Works on Music

There were works on music Iraiyanar kalaviyalurai refers to the musical works Mudunaarai and Muthukurugu. The preface or introductory content explanatory note of this work refers to the musical works Chitrisai and Perisai. Adiyarkunallar speaks of Perunaarai, Perungurugu, Panchabaaratheeyam and Indirakaaliyam. He says the Pandiya king Jayanthan wrote the musical related work.

The Isai Nunukkam preface of the work yaaprunjala kaarigai makes mention of Kulothungan Isai Nool (The work on music by Kulothungan) we have got the names of many musical works (written literature). The only musical work we have traced and got is Panchamarabu written by Arivanaar. Thiru P Sundaresan has published this work with explanations.

Music Pillars

We find pillars making music when we tap on them. They are found in Tamil Nadu Alwarthirunagari, Shenbaganallur, Madurai, Thaadikombu, Alagar koil, Krishnapuram, Tenkasi, Courtallam, Suchindram and Kalakaad.

Musical Artists

Paanar and Paadini were good vocalists as well as instrumentalists Paanar is male musician and Paadini is a female musician. The musicians were classified as Isai paanar, Yaazh Paanar and Mandai Paanar.

The canto Indira Vizha edutha Kaathai in Silapadigaram speaks of the categorisation of musicians as vocalists singing using the larynx or throat, and instrumentalist playing on instruments with hole, leather, and string instruments.

Isai Paanars were experts in vocal music singing with full throated case. Those experts in tuning the instrument yaazh were called yaazh paaner. The Sangam literature Chirupaanaarupadai and Perumpaanaarupadai give much information on the yaazhpaanars. Those who held skull like pot on hand were called Mandai Paanar.

Expert artists in music (vocalist and instrumentalists) entertained the audience of people during festivals and at the courts of chieftains and king. They also served as messengers for top level people.

Sangam Literature and music

In the sangam age they named music after the five kinds of land. The Kurinji land music was called Kurinji Pann, the Mullai land had Saathaari, the Paalai land had Panjurapann, the Neithal had Chevazhi Pann and Marutham Land had Marutha Pann.

Sangam work Ahanaanooru describes how the elephant from the forest which came to the mountain valley to eat the crops of Thinai, a millet lost itself listening to the Kurinji Pann music made by the girl guarding the crop and did not eat crop.

The Sangam Literature Puranaanooru says that the music Kanchipann was sung to save the warriors with wounds in the battle from ghosts. Another sangam work Maduraikaanchi says the instrumentalist played the yaazh and made the music of maruthapann when it dawned after night. Again it says that as the evening tune the instrumentalists played on the instruments Aaguli and Muzhavu and made music in 'chevazhi pann'. We also get the news that the lady separated from her man felt sad to listen to the chevazhi pann.

Besides the music based on the five kinds of lands of the Tamils, Sangam Period had other musical forms kaamaram and Naivalan. We get hints that the music kaamaram was similar to the sound made by insects.

The Sangam literary work Paripaadal we have compositions like Veriyattapaadal and vallaipaadal. At the end of the poetic compositions we have hints about the suitable Pann for the song and the musical instruments to render the music.

Music and Silapadikaaram

The epic Silapadikaaram speaks of musical accompaniments to the dance by Maadavi. There were the vocalist and the instrumentalists. They played on Thanumai, yaazh and the flute. It says that they helped the dance performance.

Music has been categorized into (four) divisions namely first step, vaaram, Koodai and thiral based on the movements and pace of the music made. The slow pace movement

at low levels is called First Step. The past pace of quick movements is known as Thiral. The pace in between these two is Vaaram. The pace dance with music and meaning is koodai.

We find musical reference and hints in profusion in the various cantos of silapadikaaram. They are Arangetru Kaathai, Aaichiyar Kuravai, Kaanalvari, Venir Kaathai, Kadalaadu Kaathai, Purancheri irutha Kaathai. Silapadikaaram also speaks of the form of the yaazh and the form of music made from it. Besides we get information on music from the epic Perunkathai.

The Bakthi Movement and Music

Some poets write verses keeping in mind the music. This is one kind. Sometimes the verses are written by someone. Someone else sets them the music. This kind of verse writing is the second kind. Thevaram belongs to the first kind Manikkavasagar (Thiruvaachagam) calls thevaram “pann summantha paadal” - verses loaded with music. the poets of Thevaram-namely, Thirugnana sambandar, Thirunaavukkarasar and Sundarar may be considered as poets who with divine grace made words musical expressions.

The cowherds habitually took their cattle for grazing in the morning and they returned in the evening. One evening all the cows and buffalos come after grazing. But one buffalo does not return. The cow herd searches for it. It is not seen anywhere within sight. Yet he hears its call. Then he takes his flute and makes music with his mouth blowing air into the flute. The buffalo hears the music, walks towards the place from where the music comes and joins the other cattle and reaches the home. A poem by thirugnansamban speaks of it.

Theranaavukarasar went to the place Thiruvathigai and did service to Lord siva. Once the other saint sundarar goes to the place to worship Lord siva. He thinks the place holy as Thirunaavukarasar has walked there. So he hesitates to eat upon such a holy place. He stays outside Thiruvathigai at a place called chittavadamadam. He sleeps there Lord shiva put his feet on sundarar’s head and blesses him sundarar, moved by the grace of Lord shiva sang the pathikam (verse) Thammaanai Ariyaatha. This is legendary news. This song or pathikam is set to the tune (par) kollikauvaanam.

On another occasion he sang another song in praise of Lord Shiva at Tiruaaroor was set in Kollipann dan Kollikauvanam and Kollipan, as Sekkizhar says, were sung at night. These two panns or Ragas / tunes are linked to the tunes in vogue in olden days.

These poems and pans were on the verge of ruin and destruction. At that time Thirumuraikanda cholan made a Panini (female singer) of the yaazhpaanar lineage give new life to them. It was a revival of old ways of tunes / panns. Besides new tunes / panns/ Ragas were also created. Thirumuraikandapuram says all this. The same king appointed odhuvars the vocal musical artists in the temple to sing these panns. The musical service of odhuvars in temples continues even today.

King Mahendra Varman I was an expert in music, play (drama) and painting. He made stone inscriptions in the temple at Kundumiyan malai. At the end of the inscription we find the phrase “Ettirkum Ezhirkum Evaiyuriya “. This phrase hints at the music known as sankeernam ‘Thiruisaipaa’ (the poetic literary work) has the line “Salarapaani”.

Vellaivaaranar (Prof Tamil Annamalai University Chidambaram) speaks of medieval music traditions. They cover the music tradition when Thevaram sings were set to tunes / panns, the music tradition at the time of Sekkizhar and the Pann traditions of Thevaram as referred by saranga thevar.

The later days saw the Kirthanas - musical poetic compositions. The Kirtanas of Gopalakrishna Bharathi (Nandan Charithira Kirthanaikal) and Arunachala kavi (Ramanaataka Kirthanaikal) are significant.

Since the olden days the art of music has grown and developed becoming part of the life of the Tamils. The Paanar, Paadinigal and Viraliyar of the Sangam Age have made rich the music of the Tamils. They have the Yaazh, Pann, and Parai for the five land divisions. At the period known as Sangam Maruvia Kaalam. (The end of sangam period). Tamilnadu was ruled by the Kalapirars. They followed Jainism. So literature of Dharma, Aram and righteousness came up then. They were mostly in the prosody of Venba. But this Venba form of poetry was not there in the Sangam period. Of the 18 sangam works known as Pathinen Keezhkanakku, Thirukural, Naaladiyar and Naanmanikadigai and others have references to musical instruments. The epics of the cholas and the minor literature of the Naick king period carried with them Tamil and music and helped the formation of the musical tradition of the four. This has developed covering the tunes / panns and other intricate aspects of aesthetic music.

சிற்பக்கலை

- இயற்கை உருவங்களையும் கற்பனை உருவங்களையும் வடிப்பது சிற்பக்கலை எனப்படும். கல், கதை (சுண்ணாம்புக் காரை) மரம், மெழுகு, அரக்கு, தந்தம், உலோகம் ஆகியவற்றால் சிற்பங்கள் வடிக்கப்படுகின்றன. இவற்றைப் புடைப்புச்சிற்பங்கள், தனிச்சிற்பங்கள் என வகைப்படுத்துவர். கல், மரம், சுவர், பலகை போன்றவற்றில் புடைப்பாக உருவத்தின் முன்புறம் மட்டும் தெரியும்படி அமைக்கப்படும் சிற்பம் புடைப்புச்சிற்பம் எனப்படும். ஓர் உருவத்தின் முன்புறமும் பின்புறமும் முழுவடிவமாக வடித்தல் தனிச்சிற்பம் எனப்படும்.
- தமிழ்நாட்டுச் சிற்பக்கலை, கோயில்களை அடிப்படையாகக் கொண்டு வளர்த்தெடுக்கப்பட்டது. தொடக்ககாலச் சிற்பங்கள் மரத்தினாலும் கதையினாலும் செய்யப்பட்டவை. இப்பொழுதும் அத்தகைய சிற்பங்களைக் காணலாம். எடுத்துக்காட்டாக சுந்தர வரதராஜப்பெருமாள் கோயிலில் உள்ள கடவுள் உருவங்கள் மரத்தால் செய்யப்பட்டவையாக உள்ளன. திருவல்லிக்கேணி பார்த்தசாரதிப் பெருமாள், காஞ்சி பாண்டவதூதப் பெருமாள் முதலிய உருவங்கள் கதையினால் செய்யப்பட்டவை. கல்லினால் சிற்பம் அமைக்கும் முறை பல்லவர் காலத்திலும், உலோகத்தினால் சிற்பம் அமைக்கும் முறை பிற்காலச் சோழர் காலத்திலும் பின்பற்றப்பட்டன.

பிரதிமைகள்

- தனிப்பட்ட ஒருவரின் உருவ அமைப்பை உள்ளது உள்ளவாறே அமைப்பது பிரதிமைகள் எனப்படும். பிரதிமை உருவங்களில் பழையமையானது பல்லவ அரசர் உருவங்கள் ஆகும். உலோகங்களினால் பிரதிமைகள் அமைக்கும் வழக்கம் சோழர் காலத்தில் தோன்றியது.

பல்லவர் காலம்

- பல்லாவ் காலம், கோயில் சிற்பக்கலையின் தொடக்க காலம் எனலாம். பல்லவ மன்னன் முதலாம் மகேந்திரவர்மன் காலத்துக் கோயில்களில் உள்ள துவாரபாலகர்கள் என்று அழைக்கப்படும் வாயிற்காவலர்களின் உருவங்கள் புடைப்புச்சிற்பங்களாக உள்ளன. இவையே தமிழகத்தில் காணப்படும் முதல் கற்சிற்பங்களாகும். இவர் காலத்தில் வாயிற்காவலர்களின் சிற்பங்கள் மட்டுமே கற்களால் உருவாக்கப்பட்டவை. கருவறையில் உள்ள சிற்பங்கள் மரத்தாலோ சுதையாலோ செய்யப்பட்டிருந்தன. பல்லவர் காலத்தில் கடவுள் போலவே அரசன் அரசி உருவங்களையும் உயரமாகச் செதுக்கும் வழக்கம் இருந்தது.
- மாமல்லபுரத்தில் கோவர்த்தன மலை மண்டபத்தின் அருகில் 96 அடி அகலமும் 43 அடி உயரமும் கொண்ட பாறை உள்ளது. இப்பாறையின் இடையில் இயற்கையாகவே கீழ் நோக்கிய பள்ளம் காணப்படுகிறது. சிற்பிகள் இந்த இயற்கையான வடிவமைப்பைப் பயன்படுத்தித் தம் கற்பனையையும் கலந்து 'பகீரதன் தவம்' என்ற சிற்பத்தொகுதியாக வடிவமைத்துள்ளனர். கங்கை பூமிக்கு வர பகீரதன் சிவபெருமானை நோக்கித் தவமிருக்கும் காட்சியும், அந்தத் தவத்தின் பயனாகக் கங்கை பூமிக்கு வரும் நிகழ்வையும் அப்பாறைப் பகுதியில் வடிவமைத்துள்ளனர். இவர்கள் காலத்தில் புராணச்செய்திகளைச் சிற்பங்களாக வடிவமைத்துள்ளனர். நாமக்கல்லில் உள்ள மலைக்கோட்டையின் இருபுறமும் மகேந்திரவர்மன் காலத்துக் குடைவரைக் கோயில்கள் காணப்படுகின்றன. மலையின் கிழக்குப் பகுதியில் பள்ளி கொண்ட பெருமாள் கோயிலும் மேற்குப் பகுதியில் நரசிம்மப் பெருமாள் கோயிலும் உள்ளன. ஒரே மலையில் இரண்டு குடைவரைக் கோயில்கள் அமைக்கப்பட்டுள்ளமை இதன் சிறப்பு அம்சமாகும். இதன் சிற்பங்கள் நுண்ணிய வேலைப்பாட்டுடன் கூடியவை. இங்குத் திருமாலின் பத்து அவதாரங்களும் சிற்பங்களாகச் செதுக்கப்பட்டுள்ளன. பல்லவர்கள் காலத்து ஒற்றைக்கல் இரதங்கள், கோயில் சிற்பங்கள் போன்றவை தனித்துவமானவையாக உள்ளன.

சோழர் காலம்:

- பல்லவர் காலச் சிற்பங்களின் வளர்ச்சியுற்ற நிலையே சோழர் காலச் சிற்பங்களாக இருந்தன. பல்லவர் காலத்தில் தாழ்ந்த புடைப்புச்சிற்பங்களாக அமைக்கப்பட்டிருந்தவை, சோழர் காலத்தில் உயர்ந்த புடைப்புச்சிற்பங்களாகவும் முழு உருவச்சிற்பங்களாகவும் அமைக்கப்பட்டன. சோழர் காலத்தில் இச்சிற்பக்கலை உயர்ந்த நிலையை அடைந்தது. இக்காலகட்டத்தில் தமிழகத்தில் மட்டுமின்றி கஜீராகோ, உதயபுரி, புவனேஷ்வர் ஆகிய பகுதிகளிலும் சிற்பக்கலை வளர்ந்த நிலையில் இருந்தது. ஊயரமான மகுடங்கள், மெல்லிய நெடிய உடலமைப்பு போன்றவை சோழர் காலச் சிற்பங்களின் சிறப்பாகும். பிற்காலச் சோழர்களின் சிற்பங்களில் அணிகலன்களும் அலங்காரங்களும் மிகுந்து காணப்பட்டன. மேலும், வட்டமான முக அமைப்பும் சற்று தடித்தும் குட்டையானதுமான உடல் அமைப்புகளுடனும் சிற்பங்கள் காணப்பட்டன.
- இராஜராஜ சோழன் எழுப்பிய தஞ்சை பிரகதீசுவரர் கோயிலின் தெற்கு நோக்கி வாயிலின் கீழ்ப்புறம் புத்தரின் சிற்பமும் இக்கோயிலின் விமானத்தின் வலப்பக்கம் சமணர் உருவங்களும் உள்ளன. இக்கோயிலின் நந்தி சிற்பம் இந்தியாவில் உள்ள நந்திச் சிற்பங்களில் இரண்டாவது பெரிய சிற்பமாகும்.
- இதன் உயரம் 12 அடி, நீளம் 19.5 அடி, அகலம் 8.25 அடியாகும். இரண்டாம் இராஜராஜன் கட்டிய தாராசுரம் கோயிலில் நாயன்மார்களின் வாழ்க்கையைக் குறிக்கும் 90 சிற்பங்கள் உள்ளன.

செப்புத் திருமேனிகள்:

- தமிழர்கள் உலகத்திற்கு வழங்கிய நன்கொடை, செப்புத்திருமேனிகள், சங்க காலத்திலும் உலோகச் சிற்பங்கள் இருந்திருக்கலாம் என்ற செய்தியை மதுரைக்காஞ்சி, குறுந்தொகை,

பட்டினப்பாலை போன்ற இலக்கியங்களின் வாயிலாக அறியலாம். இருப்பினும் சோழர் காலமே உலோகச் சிற்பங்கள் அல்லது செப்புத்திரு மேனிகளின் பொற்காலம்.

- விஜயாலயன், பராந்தகன், செம்பியன், மாதேவி, முதலாம் இராஜராஜன் ஆகியோரது காலத்தில் செப்புத்திருமேனிகளின் வளர்ச்சிக்கு முக்கியத்தவம் கொடுக்கப்பட்டது. சோழர் காலச் செப்புத் திருமேனிகளுள் நடராஜர் சிலை உலகப்புகழ் வாய்ந்தது. சோழ அரசர்களும் அவர்களது குடும்பத்தாரும் கோயில்களுக்குச் செப்புத் திருமேனிகளைக் கொண்டயாகக் கொடுத்த செய்திகளைக் கல்வெட்டுகளிலும் செப்பேடுகளிலும் காணலாம். பிற்காலப் பாண்டியர்களின் சிற்பக்கலை என்பது, சோழர் காலச் சிற்பக்கலையின் தொடர்ச்சியாகவே இருந்தது. இவர்கள் கோயில்களின் வெளிப்புறச் சுவர்களையும் சிற்பங்களையும் செம்மைப் படுத்துவதிலும் கவனம் செலுத்தினர்.

விஜயநகர மற்றும் நாயக்கர் காலம்:

விஜயநகர 'மன்னர்கள் கட்டடக்கலையில் கொண்டிருந்த ஆர்வம் சிற்பக்கலையிலும் வெளிப்பட்டது. கோபுரங்களிலும், கோயில் விமானங்களிலும் ஏராளமான சிற்பங்களை அமைத்தனர். உயர்ந்த தூண்களையுடைய மண்டபங்கள், அமைத்தல், மண்டபங்களின் தூண்களில் யாளி, குதிரை, மனித உருவங்கள், புராணத் தொன்மங்களை விளக்கும் சிற்பங்கள் போன்றவை விஜயநகர நாயக்கர் காலச்சிற்பங்களின் தனித்தன்மை. இவர்கள் காலச் சிற்பங்கள் இரும்பில் வார்த்தது போன்ற உறுதி உடையவை. விசயநகரச் சிற்பங்கள் மூக்குக் கூர்மையானதாகவும் வயிறு வட்டமானதாகவும் இருக்கும். முனித உருவச் சிற்பங்களில் அணிகலன்கள் செதுக்கப்பட்டுள்ளன. இவர்களின் ஆட்சிக் காலத்திற்குப் பிறகே கோயில்களில் சிற்பங்கள் அதிக அளவில் அமைக்கும் வழக்கம் ஏற்பட்டது. வேட்டையாடுதல், கோலாட்டம், பாம்பாட்டி நடனம் போன்ற சிற்பங்களைக் கோயில்களில் இடம்பெறச் செய்தல் இவர்கள் கால வழக்கமாக இருந்தது. இத்தகைய சிற்பங்களை மதுரை மீனாட்சியம்மன் கோயில், இராமேசுவரம் இராமநாதசுவாமி கோயில் போன்ற இடங்களில் காணலாம். தற்காலத்தில் மெழுகு, மணல், கண்ணாடி போன்றவற்றினாலும் சிற்பங்கள் அமைக்கப்படுகின்றன.

ஓவியக்கலை (Paintings)

- கட்டடக்கலையும் சிற்பக்கலையும் போன்றே ஓவியக்கலையும் கண்ணால் கண்டு மகிழ்த்தகுந்த கலையாகும். அழகினைப் பராட்ட, புலவர்கள் ஓவியத்தை உவமையாகக் கூறுவர். ஓவியக்கலை தொன்மையான வரலாற்றினை உடையது. இயற்கையோடு கலந்து வாழ்ந்த மக்கள், தாங்கள் கண்ட காட்சியினையும் வேட்டைக் காட்சிகளையும் வரைந்து மகிழ்ந்தனர். தொல்பொருள் ஆய்வில் கண்டெடுக்கப்பட்ட மட்பாண்டங்களின் மேல், எழுத்துகளும் பல உருவங்களும் காணப்படுகின்றன. தொடக்க காலத்தில் ஓவிய எழுத்துகளே வழக்கில் இருந்தன.
- 'ஓய்வு' என்ற வினைச்சொல்லில் இருந்து தோன்றியதே ஓவியம். ஓய்வு என்பதற்கு ஒன்றைப் பற்று அல்லது ஒன்றைப் போலவே இருத்தல் என்பது பொருள். இச்சொல்லிருந்து தோன்றிய ஓய்வு, ஓய்வு போன்ற சொற்கள் ஓவியத்தைக் குறிக்கின்றன. தான்கண்ட காட்சியை அப்படியே வரைவது காட்சி ஓவியம், மனத்தில் கற்பனை செய்ததை வரைதல் கற்பனை ஓவியம் ஆகும். தொல் பழங்கால மனிதர் சொற்களை அறியும் முன்பே தம் எண்ணங்களைக் காட்சிகளாக உணர்த்தக் கற்றுக்கொண்டனர். தமக்கு மகிழ்வளித்த வேட்டைக் காட்சிகளையும் பிறவற்றையும் ஓவியங்களாகக் குகைகளில் தீட்டியுள்ளனர். பச்சிலைச்சாறு, செம்மண், விலங்குகளின் கொழுப்பு ஆகியவற்றைக் கொண்டு அவ்வோவியங்களுக்கு வண்ணம் தீட்டினர்.
- ஓவியத்தை வட்டிகைச் செய்தி, சித்திரச் செய்தி என்றும் இலக்கியங்கள் பதிவு செய்துள்ளன. பழங்காலத்தில் சுவர் ஓவியங்களே பெரிதும் காணப்பட்டன. அதனால்தான் "சுவர் இல்லாமல் சித்திரம் இல்லை", சுவரை வைத்தல்லவா சித்திரம் வரைய வேண்டும் என்ற பழமொழிகள் தோன்றின. வளைந்தகோடு, கோணக்கோடு, நேர்கோடு ஆகியவற்றைக் கொண்டு ஓவியங்கள்

எழுதப்பட்டன. இவ்வாறான கோட்டோவியங்களுக்குப் ‘புனையா ஓவியம்’ என்று பெயர். இதனை ‘வரி வடிவ ஓவியம்’ என்றும் அழைப்பர். மடலேறுதலின் பொழுது பனை ஓலையில் வரைந்த கோடுகளால் ஆன ஓவியம் வரிவடிவ ஓவியமாகும். நெடுநல்வாடையில் முதன் முதலாக வரிவடிவ ஓவியம் பற்றிய செய்தி கிடைக்கின்றது. புனையா ஓவியத்தில் பலவித வண்ணங்களைப் புனைந்து அமைக்கும் ஓவியம், ‘முழுஓவியம்’ எனப்படும். ஓவியம் வரைவோரை ஓவியன், கண்ணுள்வினைஞர், கைவினைஞர், ஓவியவல்லோன், ஓவியப்புலவன் என்றும் அழைப்பர்.

- காவிரிப்பூம்பட்டினம், அரிக்கமேடு, காஞ்சிபுரம், செங்கம் முதலிய பகுதிகளில் நடந்த அகழாய்வுகளில் கிடைத்த காசுகள், ஓடுகள் முதலியவற்றின் மீது காணப்படும் புடைப்பு ஓவியங்களைக் கொண்டு தொன்மைக்கால மக்களின் ஓவியத் திறனை உணரலாம். கீழடியில் நடத்தப்பட்ட அகழாய்வில் கருப்பு சிவப்பு வண்ணம் தீட்டப்பட்ட பாணைகள் கிடைத்துள்ளன.
- மக்கள் கூட்டத்தைக் காட்டும் ஓவியங்கள் பிரதிமை என அழைக்கப்படுகின்றன. தெய்வ வடிவங்களைக் காட்டும் ஓவியங்கள் படிமை எனப்படுகின்றன. அரண்மனைகள், மாளிகைகள், கோயில்கள், பெரிய வீடுகள் போன்றவற்றின் சுவர்களில் சித்திரங்கள் வரையப்பட்டன. மேலும் வெண்மையான சதை பூசப்பட்ட சுவர்களில் சிவப்பு அல்லது கருப்பு வண்ணத்தால் கோட்டோவியங்கள் வரையப்பட்டன. இவற்றின் மேல் பல வண்ணங்கள் தீட்டும் வழக்கம் இருந்தது. தொல்காப்பியத்தில் ஓவியம் பற்றிய செய்தி கூறப்பட்டுள்ளது. போரில் விழுப்புண்பட்டு இறந்த வீரனுக்கு நடுகல் வைக்கப்பட்டது. நடுகல்லில் அவ்வீரனின் உருவத்தைச் செதுக்கும் முன்பே ஓவியமாக வரைந்து கொள்வர். அவ்வோவியத்தைப் பார்த்துக் கல்லில் செதுக்குவர். எழுத்து என்ற சொல்லுக்கு ‘ஓவியம்’ என்றே பொருள் கொள்வர்.
- பண்டைய தமிழ் மன்னர்கள் ஓவியம் தீட்டுவதற்காகத் தங்கள் அரண்மனைகளிலும் கோயில்களிலும் ‘ஓவியமாடம்’ என்ற தனிப்பகுதியை அமைத்தனர். இச்செய்தியினை இலக்கியங்கள் மூலம் அறியலாம். துலையாலங்கானத்துச் செருவென்ற பாண்டிய நெடுஞ்செழியன் அரண்மனையில் சித்திர மண்டபம் இருந்ததை நெடுநல்வாடையில் நக்கீரர் குறிப்பிடுகின்றார். சங்க காலத்திற்குப் பின் பல்லவர் காலத்தில் கலைகள் தழைத்து ஓங்கின. புனமலை, காஞ்சிபுரம், திருமலைபுரம் ஆகிய இடங்களில் காணப்பட்ட ஓவியங்கள் பல்லவர் காலக் கலைத் திறனைக் காட்டுவனவாக அமைந்துள்ளன. தஞ்சையில் வரையப்பட்டுள்ள சிவபெருமான், நாட்டியமாடும் பெண்கள், சேரமான் பெருமாள் நாயனார், இராஜராஜன், கருவூர்த்தேவர் ஓவியங்கள் சோழர் காலத்தை ஆகும். விஜயநகர நாயக்கர் காலத்து ஓவியங்களைத் தமிழகத்தின் பல பகுதிகளிலும் காணமுடிகின்றது.

பாறை ஓவியங்கள்:

- தமிழகத்தில் கண்டறியப்பட்ட பாறை ஓவியங்கள், இந்நிலப்பகுதியின் தொன்மையைக் குறிக்கும் சான்றுகளாக அமைகின்றன. இவை மக்களின் கலைஈடுபாடு, சமூக வாழ்க்கை போன்றவற்றை அறிந்துகொள்ள உறுதுணையாக உள்ளன. மலைப்பாறைகளைக் குடைந்து அமைத்த குகைச்சுவர்களின் மேல் ஓவியங்கள் வரையப்பட்டன. இக்குகைகளின் சுவர்கள் கரடு முரடாக இருந்தபடியால் உமி, சாணம், களிமண் முதலான பொருள்களைக் கொண்டு பதப்படுத்திய சதையைச் சுவர்களின் மேல் பூசினார்கள். பின்னர் அச்சதைப் பூச்சின் மேல் ஓவியங்கள் வரையப்பட்டன. பல்லவ மன்னன் மகேந்திரவர்மன் பல குகைக் கோயில்களை அமைத்தான். அக்குகைக்கோயில் சுவர்களில் சித்திரங்களை எழுதுவித்தான். அவனே ஓவியக் கலையைப் பயின்றவன் என்பதை “சித்திரக்காரப்புலி” என்ற அவன் பட்டப்பெயரின் மூலம் அறியலாம். தருமபுரி மாவட்டத்தைச் சேர்ந்த மல்லபாடியில் சென்னைப் பல்கலைக்கழகத் தொல்லியல் துறையினரால் கண்டுபிடிக்கப்பட்ட பாறை ஓவியம் முக்கியமான ஒரு கண்டுபிடிப்பாக அமைந்தது. இதனைத் தொடர்ந்து தமிழ்நாட்டின் பல இடங்களில் பாறை ஓவியங்கள் கண்டுபிடிக்கப்பட்டுள்ளன.

சித்தன்னவாசல் குகை ஓவியங்கள்:

- தமிழகத்தின் புதுக்கோட்டை மாவட்டத்தில் உள்ள சித்தன்னவாசலில் அமைந்துள்ள குகை ஓவியங்கள் புகழ் வாய்ந்தவை. இவை பொ.ஆ. 7 மற்றும் 8ஆம் நூற்றாண்டைச் சேர்ந்த சமணர் காலத்து ஓவியங்கள், இவ்வோவியங்கள் மூலிகைகளால் ஆன வண்ணங்களைக் கொண்டவை. சித்தன்னவாசலின் ஏழடிப்பட்டம் பகுதியின் மேல்கூரைப் பகுதியிலும் ஓவியங்கள் காணப்படுகின்றன.

சுவர் ஓவியங்கள்:

- இலக்கியங்கள், சுவர் ஓவியங்களைப் பற்றிப் பெரிதும் பேசுகின்றன. உதயணனின் பள்ளியறைச் சுவர் ஓவியம் பற்றியும், கோப்பெருந்தேவியின் பள்ளியறைச் சுவர் ஓவியங்கள் பற்றியும் இலக்கியங்களில் காணலாம். பாண்டியன் நன்மாறன், தனது சித்திர மாடத்தில் இருந்த பொழுது உயிர் துறந்தமையால் “பாண்டியன் சித்திர மாடத்துத்துஞ்சிய நன்மாறன்” என அழைக்கப்பட்டதைப் புறநானூற்றில் மாங்குடி மருதனார் குறிப்பிடுகின்றார். நக்கீரரும் தமது நெடுநல்வாடையில் பாண்டியனின் சித்திரமாடத்தைப் பற்றிக் கூறுகிறார். திருப்பரங்குன்ற கோயில் மண்டபத்தில் “ஏழு தொழில் அம்பலம்” என்ற பெயரில் ஓவியச்சாலை இருந்த செய்தியினைப் பரிபாடலின் மூலம் அறியலாம். இங்கு இரதி, காமன், பூனை வடிவம் கொண்ட இந்திரன், அகலிகை, கௌதம முனிவர் முதலான ஓவியங்கள் இங்குக் காணப்பட்ட செய்தியினை இலக்கியங்களில் காணலாம். இந்த “ஏழு தொழில் அம்பலம்” பிற்காலத்தில் அழிந்தது. ஊதயணனின் பள்ளியறைச் சுவர்களில் ஓவியங்கள் வரையப்பட்டிருந்த காட்சியைப் பெருங்கதையில் காணலாம். திருச்சி மாவட்டத்தின் திருவெறும்பூர் கோயிலில் காணப்பட்ட சித்திரக்கூடம் பற்றிச் செப்பேடுகள் கூறுகின்றன.
- இவை மட்டுமின்றிச் செல்வந்தர் வீட்டின் சுவர்களில் ஓவியங்கள் தீட்டப்பட்டிருந்தன. புத்த தவச்சாலைகள் மற்றும் கோவலனின் தந்தை மாசாத்துவான் தவமியற்றிய சாலைகளிலும் ஓவியங்கள் தீட்டப்பட்டிருந்த செய்தியினை மணிமேகலை கூறுகின்றது.

துகிலோவியம்:

- ‘படம்’ என்ற சொல் ‘படாம்’ என்ற சொல்லில் இருந்து தோன்றியது. படாம் என்பதற்குத் துணி என்று பொருள். பழங்காலத்தில் துணிகளில் ஓவியங்களை வரைந்தார்கள். அவற்றிற்குச் சித்திரப்படாம், சித்திரத்திரை என்ற பெயர். சித்திரம் எழுதும் கோலுக்குத் துகிலிகை என்று பெயர். மணிமேகலையில், சீத்தலைச் சாத்தனார் காவிரிப் பூம்பட்டினத்து உவவனம் என்னும் சோலையின் காட்சி சித்திரப்படாம் போன்று அழகுடன் காணப்பட்டது என்கிறார். தக்க நாட்டிலே ஆங்காங்கே தாமரைப் பூக்களும் தாமரை இலைகளும் அடர்ந்த குளங்களும் காணப்படும் காட்சியினைத் திருத்தக்க தேவர் வருணிக்கும் பொழுது, துணியில் எழுதிய தாமரைக்குளத்தின் காட்சியைப் போலக் காணப்படுகிறது என்கிறார். இளங்கோவடிகள் ஓவியம் வரையப்பட்ட துணியை ‘ஓவியஎழினி’ என்கிறார். பலவகைகளிலும் ஓவியங்கள் வரையப்பட்டன. அவ்வாறு ஓவியம் வரையப்பட்ட பலகை ‘வட்டிகைப்பலகை’ எனப்பட்டது.

தஞ்சாவூர் ஓவியங்கள்:

- சோழர் காலத்தில் தஞ்சாவூர் ஓவியங்கள் தோற்றம் பெற்றன. மராட்டிய மன்னன் சரபோஜினின் காலத்தில் தஞ்சாவூரில் இது வளர்ச்சி பெற்றது. இவ்வோவியங்கள் தமிழகத்தின் புவிசார் குறியீடுகளில் ஒன்றாகும். இவ்வகை ஓவியங்கள் பெரிய மரச்சட்டத்தின் நடுவே அமைந்திருக்கும். இச்சட்டமும் ஓவியத்தின் ஒரு பகுதியாகவே கருதப்படுகிறது. கடவுளின் உருவங்கள் கித்தானின் பெரும் பகுதியை நிறைத்திருக்கும். மற்ற உருவங்கள் சிறிதாக அதன் கீழ்ப்பகுதியில் அமைந்திருக்கும். இதில் காணப்படும் ஓவியங்களின் உருவங்கள் உருண்டையாகவும் பருமனான அமைப்புடனும் காணப்படுகின்றன. இதன் உருவ அமைப்புகளில் பெண்தன்மை மிகுந்து நளினத்துடன் காணப்படும்.
- இவ்வோவியங்கள் நீலம், பச்சை, மஞ்சள், வெள்ளை ஆகிய வண்ணங்களில் மைய ஓவியம் அமைந்திருக்கும். கரும்பச்சை, சிவப்பு, அடர்நீலம் போன்ற வண்ணங்களைப் பின்புலமாகக் கொண்டு காணப்படும். அடர்த்தியான கோடுகள் ஓவியத்தைத் தெளிவாகக் காட்டும் விதமாக அமைந்திருக்கும். இவ்வுருவக்கோடுகள் வண்ணங்களுக்கான எல்லையாகவும் அமையும்.

- பழங்கால மக்கள், அன்றாடம் பயன்படுத்தும் பொருட்களின் மீது ஓவியம் வரைந்து மகிழ்ந்திருந்தனர். அன்றாடம் பயன்படுத்தும் பாத்திரங்கள், கேடயம், கட்டில், வாள் போன்றவற்றில் ஓவியங்களை வரைந்தனர். தமிழின் நாற்கவிகளில் சித்திரகவியும் ஒன்றாகும். சித்திரகவி போலவே சித்திரநதி, சித்திரசபை, சித்திரதடாகம் எனப் பெயர் சூட்டியதில் இருந்து ஓவியத்திற்குத் தமிழர்கள் அளித்த முக்கியத்துவத்தை அறியலாம். தற்காலத்தில் எண்ணெய் ஓவியம், வண்ணக்கோல் ஓவியம், செயற்கை வண்ணக் கூழ்க் ஓவியம், நீர் வண்ண ஓவியம், மை ஓவியம், பூச்சு ஓவியம், சூடான மெழுகு ஓவியம், நீரில் கரையும் எண்ணெய் ஓவியங்கள் போன்ற ஓவியங்கள் காணப்படுகின்றன.
- தமிழர்களின் மிகத் தொன்மைகளுள் ஒன்று ஓவியம், எழுத்தால் உணர்த்தப்பட்ட இயலாத இடைவெளிகளை ஓவியங்கள் நிரப்பின. காலந்தோறும் ஓவியக் கலையிலும் வளர்ச்சிப்படி நிலைகள் உருவாகின. பாறை ஓவியங்களில் தொடங்கி இன்று பல்வேறு நாடுகளின் ஓவிய நுட்பங்களை உள்வாங்கிப் படிநிலை மாற்றம் பெற்று வளர்ந்துள்ளன.

இசைக் கலை (MUSIC)

- இயற்றப்பட்ட செய்யுளை உரிய ஓசையோடு இசைப்பதால் இதற்கு இசை என்று பெயர். எனவே, இசை என்னும் சொல் காரணப்பெயர் ஆகும். இவ்விசைக்கு அடிப்படையானவை ஓசை என்று கூறுவர்.
- 'ஏழிசையேழ் நரம்பின் ஓசையை' என்ற திருப்பதிகத்தொடர் மூலம் இசை ஏழு என்பதையும் இவை தனித்தனி நரம்புகளில் இசைக்கப்பட்டன என்பதையும் அறியலாம். குரல், துத்தம், கைக்கிளை, ஊழை, இளி, விளி, தாரம் என்பன ஏழு இசைகள் ஆகும். ஏழிசைகளுள் தாரம் என்னும் இசையே, இசை வளர்ச்சிக்கு ஆதாரமானது என்பர்.
- மிடற்றினால் குரலும் நாவினால் துத்தமும் அண்ணத்தால் கைக்கிளையும் சிரத்தால் உழையும் நெற்றியால் இளியும் நெஞ்சால் விளியும் முக்கால் தாரமும் தோன்றுவதாக இசை இலக்கண நூல்கள் கூறுகின்றன. இவ்விசைகள் படிப்படியாக மேல் உயர்ந்து செல்லும் இசைநிரலை 'ஆரோசை' எனவும் தாழ்ந்து செல்லும் இசைநிரலை 'அமரோசை' எனவும் சேக்கிழார் கூறுகிறார். ஆரோசை, அமரோசை ஆகியவற்றை இக்காலத்தில் ஆரோகணம், அவரோகணம் என்பர்.

இசைக்கருவிகள்:

- இசைக்கு உரிய கருவிகளைத் தோல்கருவிகள், துளைக்கருவிகள், நரம்புக்கருவிகள், கஞ்சக்கருவிகள் என வகைப்படுத்துவர்.
- பண்டைய நாளில் வாழ்ந்த இசைக் கலைஞர்கள் குழலையும் யாழையும் கொண்டே ஏழிசைத் திறங்களை இசைத்துள்ளனர். இவை தனிச் சிறப்புடையனவாகக் கருதப்பட்டதைக் 'குழலினிது யாழினிது என்ப' என்ற வள்ளுவரின் தொடர் மூலம் அறியலாம்.
- இசைக் கலைஞர்கள் துளைக்கருவிகளில் தொன்மையானது குழலே ஆகும். இது புல் வகையாகிய மூங்கிலில் செய்யப்பட்டதால் வேயங்குழல் என்றும் புல்லாங்குழல் என்றும் அழைக்கப்பட்டது.
- முற்காலத்தில் மூங்கிலிலும் சந்தனம், கருங்காலி, செங்காலி ஆகிய மரங்களிலும் வெண்கலத்திலும் செய்யப்பட்டது. 'வேயங்குழல்' முல்லை நிலத்தவரின் முதன்மை இசைக் கருவியாக விளங்கியது.
- வில் நாணின் ஓசையைக் கேட்டு, அதன் இசை நுட்பத்தை உணர்ந்து, நாணின் நீளத்தைக் கூட்டியும் குறைத்தும் பல்வேறு இசை ஒலிகளை உருவாக்கினர். இவ்வாறு இசைகளைத் தரும் வில் பலவற்றை ஒன்றாக இணைத்து அமைக்கப்பட்ட நரம்புக்கருவியே, 'வில்யாழ்' ஆகும்.
- ஆநிரைகளை மேய்க்கும் ஒருவன் குமிழ்மரக் கொம்புகளை வில்லாக வளைத்து அதில் மரல்நாரினை நரம்பாகக் கட்டி வில்யாழ் அமைத்துக் குறிஞ்சிப் பண்ணை வாசித்தான் என்று பெரும்பாணாற்றுப்படை குறிப்பிடுகிறது. இந்த வில்யாழை அடிப்படையாகக் கொண்டு பேரியாழ், மகரயாழ், சகோடயாழ், செங்கோட்டியாழ் ஆகியவையும் பெருங்கலம் என்னும் ஆதியாமும் அமைக்கப்பெற்றன.

- தொல்காப்பியர் கூறும் தோல் இசை கருவிகளில் ஒன்று பறை. இது தோல் இசைக் கருவிகளின் தாயாகவும் கருதப்படுகிறது.
- பேரிகை, படகம், இடக்கை, உடுக்கை, மத்தளம், சிறுபறை, பெரும்பறை, நாழிகைப்பறை எனத்தோல் கருவிகள் முப்பது உள்ளதாக அடியார்க்கு நல்லார் உரை கூறுகிறது. இவற்றில் அதிகமாகப் பயன்படுத்தப்பட்ட தோல் கருவி மத்தளம் ஆகும்.
- இசைக்கும்போது மத்தளத்தை முதற்கருவியாகக் கொள்வர். இடையிடையே வாசிக்கச் சலிகை என்னும் கருவியைப் பயன்படுத்துவர். ஆதனால், இக்கருவியை இடைக்கருவி என்றும் சொல்வர்.
- முதலாம் - இராஜராஜசோழன் கட்டிய இராசராசேச்சுரக் கோயிலில் உடுக்கை வாசிப்பவரும் கெட்டிமேளம் வாசிப்பவரும் இருந்தனர் எனத் தென்னிந்தியக் கல்வெட்டுகள் கூறுகின்றன.

இசை நூல்கள்:

- இறையனார் களவியல் உரை மூலம் முதுநாரை, முதுகுருகு ஆகிய நூல்கள் இருந்தன என்பதை அறியமுடிகிறது. இந்நூலின் உரைப்பாயிரம் சிற்றிசை, பேரிசை ஆகிய நூல்களைப் பற்றியும் குறிப்பிடுகின்றது. பெருநாரை, பெருங்குருகு, பஞ்சபாரதீயம், இந்திரகாளியம் முதலான நூல்களைப் பற்றி அடியார்க்கு நல்லார் கூறுகிறார். இசை நுணுக்கம் என்னும் நூல் சயந்தன் என்னும் பாண்டிய இளவரசனால் இயற்றப்பட்டது என்று கூறியுள்ளார்.
- யாப்பருங்கலக்காரிகை உரைப்பாயிரத்தில், குலோத்துங்கன் இசைநூல் என்ற நூலைப் பற்றிய குறிப்புக் காணப்படுகிறது. இசை தொடர்பான பல நூல்களின் பெயர் கிடைத்த போதும் அறிவனார் இயற்றிய 'பஞ்சமரபு' என்னும் நூல் தற்போது நமக்குக் கிடைத்துள்ளது. ப. சுந்தரரேசனார் என்பவர் இந்நூலை உரையோடு வெளியிட்டுள்ளார்.

இசைக் கலைஞர்கள்:

- பாணர், பாடினி ஆகியோர் வாய்ப்பாட்டிலும் இசைக்கருவிகளை இசைப்பதிலும் வல்லவர்களாக விளங்கினர். பாணர், என்பவர், ஆண் இசைக்கலைஞர்; பாடினி என்பவள், பெண் இசைக்கலைஞர் ஆவர்; இவ்விசைக் கலைஞர்கள் இசைப்பாணர், யாழ்ப்பாணர், மண்டைப்பாணர் என வகைப்படுத்தப்பட்டனர்.
- துளைக்கருவி வாசிப்போர், தோல்கருவி வாசிப்போர், நரம்புக்கருவி இசைப்போர், கண்டத்தால் பாடுவோர் எனவும் வகைப்படுத்தப்பட்டுள்ளதைச் சிலப்பதிகார இந்திரவிழுவூரெடுத்த காதை கூறுகிறது.
- இசைப்பாணர்கள் வாய்ப்பாட்டுப் பாடுவதில் வல்லவர்களாக இருந்தனர். யாழ் என்னும் இசைக் கருவிகளை மீட்டுவதில் வல்லவர்களை 'யாழ்ப்பாணர்' என அழைத்தனர். சிறுபாணாற்றுப்படை, பெரும்பாணாற்றுப்படை ஆகிய இலக்கியங்களில் யாழ்ப்பாணர் பற்றிய செய்திகள் மிகுதியாக உள்ளன. மண்டை எனப்படும் ஒட்டினைக் கையில் ஏந்திப் பாடியவர்கள், மண்டைப்பாணர் என அழைக்கப்பட்டனர்.
- இக்கலைஞர்கள் திருவிழாக்களிலும் அவைக்களத்திலும் பாடிப் பிறரை மகிழ்வித்தனர். தலைமக்களுக்கு இடையே தூதுவர்களாகவும் இருந்துள்ளனர்.

சங்க இலக்கியமும் இசையும்:

- சங்க காலத்தில் நிலத்தை அடிப்படையாகக் கொண்டு இசைக்குப் பெயர்கள் சொல்லப்பட்டன. குறிஞ்சி நிலத்திற்குக் குறிஞ்சிப்பண், முல்லை நிலத்திற்குச் சாதாரி, பாலைக்குப் பஞ்சுரப்பண், நெய்தலுக்குச் செவ்வழிப்பண், மருதத்திற்கு மருதப்பண் என ஐவகைப் பண்கள் இசைக்கப்பட்டன.
- மலைச்சாரல் பகுதியில் விளைந்திருந்த திணைப்பயிரை உண்ணவந்த காட்டுயானை, அப்பயிரைக் காவல் காத்த பெண் இசைத்த குறிஞ்சிப்பண்ணைக் கேட்டுப்பயிரை உண்ணாமல் இசையில் மெய் மறந்து நின்றதை அகநானூறு கூறுகின்றது.
- போரில் புண்பட்ட வீரரைப் பேய்களிடமிருந்து காப்பாற்ற காஞ்சிப்பண் பாடப்பட்டதாகப் புறநானூறு கூறுகிறது. யாழ் என்னும் இசைக் கருவிகளால் கலைஞர்கள் மருதப்பண்ணைப் பாடிப் பொழுது விடிந்ததாக மதுரைக்காஞ்சி கூறுகிறது. மேலும் அது ஆகுளி, முழவு என்னும்

கருவிகளைக் கொண்டு செவ்வழிப்பண்ணை மாலைநேரத்தில் இசைத்தனர் என்பதையும் சுட்டுகிறது. இச்செவ்வழிப்பண்ணைக் கேட்டுத் தலைவனைப் பிரிந்த தலைவி மிகவும் வருத்தம் கொண்டாள் என்ற செய்தியும் உண்டு.

- நிலத்தை அடிப்படையாகக் கொண்ட பண்களைத் தவிர காமரம், நைவளம் போன்ற பண்களும் சங்க காலத்தில் இருந்துள்ளன. வண்டின் ஓசைபோல் இருப்பது காமரம் என்று அழைக்கப்பட்டமைக்கான குறிப்புகளும் கிடைக்கின்றன.
- பரிபாடலில் வெறியாட்டப்பாடல், வள்ளைப்பாடல் முதலிய இசைப்பாடல்கள் உள்ளன. ஒவ்வொரு பாடலின் இறுதியிலும் பாடலை இசைப்பதற்குரிய பண்ணும் இசை வகுத்த இசைக் கருவிகள் போன்ற தகவல்களும் இந்நூலில் இடம் பெற்றுள்ளன.

சிலம்பும் இசையும்:

- இசை ஆசிரியன், மத்தளம் இசைக்கும் தண்ணுமை ஆசிரியன், வேயங்குழல் ஊதுவோன், யாழ் ஆசிரியன் எனப் பலரும் மாதவி நாடக அரங்கில் ஆடும் ஆடலுக்குத் துணை நின்றார்கள் எனச் சிலம்பு கூறுகிறது.
- இசையின் இயக்கங்களை அடிப்படையாகக் கொண்டு முதல்நடை, வாரம், கூடை, திரள் என இசை வகைப்படுத்தப்பட்டுள்ளது. அவை, மந்த நடையாகத் தாழ்ந்து செல்லும் முறையில் இசைக்கப்படுவது முதல்நடை, முடுகிச் செல்லும் விரைந்த நடை உடையது திரள். இவ்விரண்டுக்கும் இடைப்பட்ட இசைந டையை உடையது வாரம். சொற் செறிவும் இசைச் செறிவும் உடையது கூடை ஆகும்.
- அரங்கேற்றுக்காதை, ஆய்ச்சியர்குரவை, கானல்வரி, வேனிற்காதை, கடலாடுகாதை, புறஞ்சேரியிறுத்தகாதை முதலிய பகுதிகள் இசைக்குறிப்புகள் நிரம்பியவை. மேலும் யாழ் அமைப்பு, யாழ் இசையின் அமைப்பு முதலியனவும் கூறப்பட்டுள்ளன. மேலும், பெருங்காதை போன்ற காப்பியங்களிலும் இசை பற்றிய குறிப்புகள் காணக் கிடைக்கின்றன.

பக்தி இயக்கமும் இசையும்:

- செய்யுளைப் பண் அமைப்போடு படைப்பாளனே படைப்பது ஒருவகை, செய்யுளை எழுதிப் பின் வேறொருவர் பண்ணிசைப்பது மற்றொரு வகை. தேவாரம் முதல்வகையைச் சேர்ந்தது என்பர். மாணிக்கவாசகர் தேவாரங்களைப் 'பண் சுமந்த பாடல்' என்று கூறுகிறார். எனவே, இறைவனின் அருளைச் சொற்களாக்கி இசைப்படுத்தியவர்கள் திருஞானசம்பந்தர், திருநாவுக்கரசர், சுந்தரர் ஆகியோர் எனலாம்.
- ஆநிரைகளை மேய்க்கும் பணியை மேற்கொண்டபொழுது காலையில் மேய்ச்சலுக்குப் போவதும் மாலையில் வீடு திரும்புவதும் வழக்கம். ஒருநாள் மாலைநேரம் வந்தவுடன் ஆநிரைகளும் எருமைகளும் வந்துவிட்டன. ஓர் எருமை மட்டும் காணவில்லை. தேடிப் பார்க்கிறார். கண்ணுக்குப் புலப்படவில்லை. எனினும், அவ்வெருமையின் கணைப்பொலி மட்டும் கேட்கிறது. கணைப்பொலியைக் கேட்ட அவர், தன்கையில் இருந்த வேயங்குழலை எடுத்து ஊதி இசையை எழுப்பினார். அவ்விசையைக் கேட்ட அந்த எருமை இசை எழுப்பப்பட்ட இடத்திற்கு வந்து, மற்ற மாடுகளோடு சேர்ந்து வீடு அடைந்ததாகத் திருஞானசம்பந்தர் பாடுகிறார்.
- திருநாவுக்கரசர் திருவதிகை என்னும் ஊருக்குச் சென்று இறைத்தொண்டு புரிந்து வந்தார். அவ்வூரில் உள்ள சிவபெருமானை வணங்கச் சுந்தரர் ஒருமுறை செல்கிறார். திருநாவுக்கரசர் வந்துசென்ற அவ்வூரைத் தாம் காலால் மதிக்கக்கூடாது என எண்ணிய சுந்தரர் ஊருக்குள் போகாமல் ஊருக்கு வெளியே உள்ள 'சித்தவடமடத்தில்' தங்கி உறங்குகிறார். அப்போது சுந்தரர் தலைமீது சிவபெருமான் தன் பாதங்களை வைத்து அருள்புரிந்தார். சிவனின் இந்த அருளை எண்ணித் தம்மாயையறியாத' என்னும் பதிகத்தைப் பாடினார் என்பது வரலாறு. இப்பதிகம் கொல்லிக் கௌவாணம் என்னும் பண்ணில் அமைந்ததாகும்.
- பின்னொரு தருணத்தில் திருவாரூரில் உள்ள சிவபெருமானைப் பற்றிப் பாடிய பதிகம் கொல்லிப் பண்ணில் அமைந்ததாகும். கொல்லிக் கௌவாணம், கொல்லிப்பண் ஆகிய இவ்விரு பண்களும் நள்ளிரவில் பாடப்பட்டதாகச் சேக்கிழார் கூறுகிறார். இவை பழங்காலத்தில் வழங்கப்பட்டிருந்த பண்களோடு தொடர்புடையன.
- இப்பாடல்களும் இவற்றின் பண் அமைப்புகளும் மறையும் நிலையில் இருந்தன. அப்போது திருமுறைகண்டசோழன் யாழ்ப்பாணர் மரபில் வந்த பாடினியைக் கொண்டு அப்பாடல்களின்

பழைய பண் அமைப்புகளுக்குப் புத்துயிர் அளித்தான். சில புதிய பண்களும் தோற்றுவிக்கப்பட்டன. இச்செய்தியைத் திருமுறைகண்ட புராணம் கூறுகிறது. இப்பண்களைக் கோவிலில் பாட ஒதுவார் என்னும் இசைக் கலைஞர்களையும் நியமித்தவனும் இம்மன்னனே. இவ்வோதுவர்களின் பணி இன்றும் தொடர்கிறது.

- முதலாம் மகேந்திரவர்மன் இசை, நாடனம், ஓவியம் முதலிய கலைகளில் வல்லவனாக இருந்துள்ளான். இம்மன்னனால் பொறிக்கப்பட்ட குடுமியான்மலைக் கல்வெட்டின் முடிவில் 'எட்டிற்கும் ஏழிற்கும் இவையுரிய' என்ற தொடர் உள்ளது. இத்தொடர் 'சங்கீரணம்' என்னும் இசையைப் பற்றிக் குறிப்பதாகும். தேவாரங்களில் காணப்படாத 'சாளரபாணி' என்ற பணி திருவிசைப்பாவில் உள்ளது.
- ஆனால், தேவாரங்களுக்குப் பண் வகுக்கப்பட்ட காலத்தில் நிலவிய இசையும் சேக்கிழார் காலத்தில் நிலவிய இசையும் சேக்கிழார் காலத்தில் நிலவிய இசையும் சாரங்கதேவர்' குறிக்கும் தேவாரப் பண்களின் இசையும் இடைக்காலத்தில் தோன்றிய 'இசைமரபு' என்கிறார் வெள்ளைவாரணர்.
- கீர்த்தனைகள் என்ற இசைப்பாடல் வடிவம் பிற்காலத்தில் தோன்றின. கோபாலகிருஷ்ண பாரதியார், அருணாசலக் கவிராயர் முதலியோரால் எழுதப்பட்ட கீர்த்தனைகள் குறிப்பிடத்தகுந்தவையாகும்.
- பண்டைய காலந்தொட்டே தமிழர்களின் வாழ்வியலோடு கலந்து இசைக்கலை வளர்ந்து வந்துள்ளது. சங்க காலத்துப் பாணர்களும், பாடினிகளும், விறலியரும் இசையை வளர்த்து வந்துள்ளனர். ஐவகை நிலப்பிரிவிற்கு யாழ், பண், பறை முதலியன அமைந்திருந்தன. சங்கம் மருவிய காலத்துத் தமிழகத்தை ஆட்சி செய்தவர்கள் களப்பிரர்கள். களப்பிரர்கள் சமண சமயத்தைத் தழுவினர். அற இலக்கியங்கள் சங்கம் மருவிய காலத்தில் தோன்றின. இவை பெரும்பான்மையும் வெண்பா யாப்பிலேயே அமைந்தன. ஆனால் சங்க காலத்தில் வெண்பா யாப்பு வழக்கில் இல்லை. பதினெண் கீழ்க்கணக்கு நூல்களில் திருக்குறள், நாலடியார், நான்மணிக்கடிகை முதலியவற்றில் இசைக்கருவிகள் பற்றிச் செய்திகள் காணக்கிடைக்கின்றன. சோழர்காலக் காப்பியங்களும் நாயக்கர் காலச் சிற்றிலக்கியங்களும் தமிழோடு இசையையும் சமந்து வந்து நால்வர் இசை மரபை உருவாக்கியது. இன்று பண்ணோடு இசைக்கூறுகளையும் உள்ளடக்கியதாக வளர்ச்சி பெற்றுள்ளது.