

SRI VENKATESWARA COLLEGE OF ENGINEERING
DEPARTMENT OF MECHANICAL ENGINEERING
**NATIONAL WORKSHOP ON APPROACH TOWARDS
ELECTRIC VEHICLE ARCHITECTURE AND
APPLICATIONS**

(EVAA 2k23) March 09-10, 2023

(Sponsored by Council of Scientific and Industrial Research-New Delhi)



The banner features the SVCE logo at the top center, flanked by the college's circular emblem on the left and a gear icon on the right. The main title is in bold pink and red text. Below the title, the dates 'March 09-10, 2023' are displayed. The sponsor and organizer information is centered, with a green car and charging cable on the left and a blue car on the right. At the bottom, there are logos for ISO 9001, NAAC A+, Institution's Innovation Council, and SVCE-IQAC.

Sri Venkateswara College of Engineering

**NATIONAL WORKSHOP ON
APPROACH TOWARDS ELECTRIC VEHICLE ARCHITECTURE
AND APPLICATIONS (EVAA 2k23)**

March 09-10, 2023

Sponsored by
**Council of Scientific and Industrial Research,
New Delhi**

Organised by
DEPARTMENT OF MECHANICAL ENGINEERING

ISO 9001 Certified by IRIS
NAAC A+
INSTITUTION'S INNOVATION COUNCIL
SVCE-IQAC
Consciousness for Quality

COORDINATORS:

Dr.S.Saravanan, Professor/Mech
Dr.P.Raghu, Asso. Prof/Mech
Dr. S. Premnath, Asso. Prof/AUT
Dr. S. G. Bharathidasan Asso. Prof/EEE
Dr.S.Arumugam, Asst. prof/Mech
Dr.M.Gajenduran, Asst. Prof/mech
Mr. R Kaliyanasunder, Asst. prof./Mech
Dr. G. Ravi, Asst. Prof./AUT
Mr. S. Saravanan, Asst. Prof./Mech

RESOURCE PERSONS:

Mr.Om Kumar,, Head, Advanced Engineering,M/s Switch Mobility Automotive Ltd
Mr. I Meenakshi Sundaram, CTO, M/s Simpson Ltd
Mr.K.Balasubramanian, Manager ,Simpson & Co Limited
Mr.S.Bharathan, Manager, M/s IPR EMINOX Technologies Pvt Ltd.
Mr. Prashant, Deputy Manager, M/s Sona BLW Precision Forging
Dr.S.V.Srinivasan ,Senior Principal Scientist,CSIR-Chennai
Mr.J.Vignesh,Product Technical Lead, M/s Valeo India Pvt Ltd

**CSIR SPONSORED
NATIONAL WORKSHOP ON APPROACH TOWARDS ELECTRIC VEHICLE ARCHITECTURE AND APPLICATIONS
March 09-10, 2023**

Organization of Technical Sessions

| Date | Session No | Timing(hrs) | Title | Expert |
|-----------------|-------------------|--------------------|--|---|
| 09.03.23 | | 8.30-10.30 | Registration | |
| | | 10.30-11.30 | Inauguration Electric Vehicle -Past, Present and future | Mr.Om Kumar Head, Advanced Engineering M/s Switch Mobility Automotive Ltd |
| | | 11.30-11.45 | Tea break | |
| | I | 11.45-12.45 | Requirements and Applications of Motor and battery for EV | Mr.K.Balasubramanian Manager,EV Division Advanced Engineering Simpson & Co Limited |
| | | 12.45-13.30 | Lunch | |
| | II | 13.30-14.15 | Sizing of Motor and Controller of EV | Mr. B.Prasant Deputy Manager, M/s Sona BLW Precision Forging |
| | | 14.15-14.30 | Tea Break | |
| | III | 14.30-15.15 | Challenges in Sizing of Motor and Controller for EV | Mr.I.Meenakshi Sundaram, Chief Technology Officer, M/s Amalagamations Components Group |
| 10.03.23 | IV | 9.00-9.45 | Potential environmental benefits of EV in Urban cities | Dr.S.V.Srinivasan Senior Principal Scientist CSIR-Central Leather Research Institute, Chennai-600020 |
| | V | 9.45-10.45 | Basics of Simulation and Modelling of EV | Mr.S.Bharathan Manager, M/s IPR EMINOX Technologies Pvt Ltd |
| | | 10.45-11.00 | Tea break | |
| | VI | 11.00-12.00 | Simulation of Motor and Controller of EV for chosen Requirements and Applications | Mr.J.Vignesh Product Technical Lead, M/s Valeo India Pvt Ltd |
| | | 12.00 -1.00 | Valedictory | |



(From Left: Dr.S.S.Saravanan,Dr. M.Sivanadham, Mr. Om Kumar, Dr.S.Ganesh Vaidyanathan and Dr.S.Rameshbabu)



(From Left: Dr. M.Sivanadham and Mr. Om Kumar)



(From Left: Mr. B.Prasant and Dr. S.Saravanan)



(From Left: Mr.K.Balasubramanian and Dr. S.Saravanan)



(From Left: Dr.S.G.Bharathidasan and Dr.S.V.Srinivasan)



(From Left: Dr. S.Saravanan, Mr.J.Vignesh, Mr.S.Bharathan, Dr.KR.Santha Dr.S.Ramesh Babu)

FACULTY & STUDENT WATCHING PHOTOS:



One Page write up program objectives & Benefits

The main theme of the workshop is to explore the design of battery and motor for Electric Vehicles for a specific applications and also to create a platform for initiating further developments in design of Electric Vehicles. and also to find a methodology to create awareness in sizing of motor and controller for Electric vehicles. Technical sessions were planned accordingly and experts have handled the sessions and delivered the talk exposing the Architecture of Electric vehicles. Technical sessions were also focused to bring the progress in Simulation of Motor and Controller of EV for chosen Requirements and Applications and environmental aspects of electric vehicle usage. Participants of this workshop have benefited with more about Electric vehicle architecture for different applications.

Star Performer Faculty Name: Dr.S.Saravanan, Professor/Mechanical

Star performer Student Name: E Gurunathraj (2021me0518@svce.ac.in & 9087148428)

PARTICIPATION DETAILS:

No.of Internal/external Students participated:38

No.of Internal/external Faculties participated:11

REMARKS OF THE PROGRAMMER:

The main theme of the workshop is to explore the design of battery and motor for Electric Vehicles for a specific applications and also to find a methodology to create awareness in sizing of motor and controller for Electric vehicles. This workshop will also create a platform for initiating further developments in design of Electric Vehicles. Technical sessions were planned with the experts from Automotive industry who presently involved in the design and development of electric Vehicles. Technical sessions were also focused to bring the progress in Simulation of Motor and Controller of EV for chosen Requirements and Applications. In addition to the Architecture of electric vehicles, a session focusing on Environmental impact of utilization of Electric vehicle was also arranged to explore the environmental aspects of electric vehicle usage.40 Participants from various parts of the country were participated in the workshop and have benefited with Electric vehicle architecture for different applications

BROCHURE

ADVISORY COMMITTEE

CHIEF PATRON
Dr. A. C. Muthiah

Chairman, Governing Council

PATRONS

Dr. M. Sivanandham
Secretary, SVEHT
Dr. S. Ganesh Vaithiyathan
Principal SVCE

WORKSHOP CHAIRS

Dr. K. R. Santha
Vice Principal & HoD/EEE
Dr. S. Ramesh Babu
HoD/MEC
Dr. J. Venkatesan
HoD/ALT

CONVENOR & ORGANIZING SECRETARY

Dr. S. Saravanan
Professor/MEC

COORDINATORS

Dr. P. Raghuram
Associate Professor/MEC
Dr. S. Premnath,
Associate Professor/AUT
Dr. S. G. Bharathidasan
Associate Professor/EEE
Dr. S. Arumugam,
Assistant Professor/MEC
Dr. M. Gajendran,
Assistant Professor/MEC
Mr. R. Kalyanasunder,
Assistant Professor/MEC
Dr. G. Ravi,
Assistant Professor/AUT
Mr. S. Saravanan,
Assistant Professor/MEC

RESOURCE PERSONS



Mr. I. Meeanalsi Sundaram
Chief Technology Officer,
M/s Anjalagations Components Group,
ACMA – Regulations Committee Member,
CIL-CTO Forum Member



Mr. S. Bharathan,
Manager, M/s IPR EMINOX Technologies Pvt Ltd



Mr. B. Prasant,
Deputy Manager, M/s Soan BLW Precision Forging



Mr. J. Vignesh,
Product Technical Lead, M/s Valco India Pvt Ltd



Mr. K. Balasubramanian,
Manager, EV Division Advanced Engineering
Simpson & Co Limited

CSIR SPONSORED NATIONAL WORKSHOP ON APPROACH TOWARDS ELECTRIC VEHICLE ARCHITECTURE AND APPLICATIONS (EVAA 2K23)



09th & 10th March, 2023



Organized by
DEPARTMENT OF MECHANICAL
ENGINEERING

SRI VENKATESWARA COLLEGE OF
ENGINEERING

(An Autonomous Institution affiliated to Anna
University, Chennai)

ABOUT THE INSTITUTE

Sri Venkateswara College of Engineering (Autonomous), a premier self-financing engineering college was established in the year 1985 and is managed by Sri Venkateswara educational and Health Trust. The college offers 12 B.E/B.Tech Degree Courses and 7 PG Courses in Engineering/ Technology approved by AICTE and affiliated to Anna University, Chennai. The College attained autonomous status in the year 2016. The college is accredited by National Assessment and Accreditation Council (NAAC) with A+ Grade in the year 2022. The National Board of Accreditation has accredited many of the eligible programs. The college is an ISO 9001:2015 certified institution.

ABOUT THE DEPARTMENT

The department of Mechanical Engineering started its successful journey in 1985 and has been accredited by the NBA since 1998. The UG/PG courses offered by the department cover the thrust areas such as Thermal Design, Manufacturing and Industrial Engineering and is supplemented by well – equipped laboratories, reputed research supervisors and dedicated faculty members. The department has the privilege of housing research cells – namely the Fibre Reinforced Composite (FRP) Cell, Engine Testing and Bio – Fuel Research cell, Tribology research cell, Welding research cell. The department has completed sponsored research projects for a worth of more than 1.5 crore and consultancy projects for more than 75 lakhs. The department has established a centre of excellence in Additive Manufacturing and Computer Integrated Manufacturing, Robotics and HMI based Automation and 3D printers.

WORKSHOP THEME

EVAA 2023 is focussed to explore the design of battery and motor for Electric Vehicles for a specific applications and also to create a platform for initiating further developments in design of Electric Vehicles. This workshop also aims to find a methodology to create awareness in sizing of motor and controller for Electric vehicles. It is also focussed to bring the progress in Simulation of Motor and Controller of EV for chosen Requirements and Applications to meet the international standards with customer safety and satisfaction.

TOPICS COVERED

- I. Requirements and Applications of Motor and battery for EV
- II. Sizing of Motor and Controller of EV
- III. Basics of Simulation and Modelling of EV
- IV. Simulation of Motor and Controller of EV for chosen Requirements and Applications
- V. Challenges in Sizing of Motor and Controller for EV

WORKSHOP OUTCOMES

- Participants will be
- familiar with design and modelling procedure and Simulation of EV's.
 - Aware on challenges in sizing of motor and controller

IMPORTANT DATES

Registration Date: 20.02.2023

Intimation of acceptance (by email): 25.02.2023

REGISTRATION FEES

| | |
|---------------------|--------------|
| Industry | : Rs. 1000/- |
| Researcher/Academia | : Rs. 500/- |
| UG/PG students | : Rs. 350/- |

PAYMENT DETAILS

Registration fee is to be via Google Pay or UPI. The registration fee includes conference kit, proceedings, certificates, lunch and refreshment.

UPI ID : muthusaravanan92@olkicici
Google pay : 8643826047

The Demand Draft also taken in the name of "The Principal Sri Venkateswara College of Engineering, Siperumbudur – 602 117".

Click below link to register after successful payment
<https://forms.gle/wvZWFvRqsoCHdu88>

ACCOMODATION & TRANSPORTATION

Accommodation will be arranged in nearby hotels on payment basis to participants on request. All participants can commute using college buses from nearby area. The details of bus routes are available on our website www.svce.ac.in.

ADDRESS FOR COMMUNICATION

Dr. S Saravanan
Organizing Secretary (EVAA2K23),
Dept. of Mechanical Engineering,
Sri Venkateswara College of Engineering, Pennahur,
Siperumbudur tk., Tamilnadu - 602117.
Mobile no. – 9994752977, 9865223922,
9840372993, 9643826047
Email – saram@svce.ac.in, saravananm@svce.ac.in

ஸ்ரீபெரும்புதூர் அருகே

தனியார் பொறியியல் கல்லூரியில் தேசிய அளவிலான கருத்தரங்கம்

வெங்கடேஸ்வரா பொறியியல் கல்லூரியில் மின்சார வாகன கட்டமைப்பு மற்றும் பயன்பாடு குறித்த கருத்தரங்கம்



ஸ்ரீ பெ ரு ம் பு தூ ர் , மா ர் ச்.14- ஸ்ரீபெரும்புதூர் அடுத்த பென்னலூர் பகுதியில் ஸ்ரீவெங்கடேஸ்வரா பொறியியல் கல்லூரி இயங்கிவருகிறது. இந்தக் கல்லூரியின் இயந்திரவியல் துறை சார்பாக மின்சார வாகன கட்டமைப்பு மற்றும் பயன்பாடுகள் என்ற தலைப்பில் தேசிய அளவிலான இரண்டு நாள் கருத்தரங்கம் கல்லூரி வளாகத்தில் உள்ள கூடத்தில் அண்மையில் நடைபெற்றது. புதுவில்லியில் இயங்கி வரும் அறிவியல் மற்றும் தொழில் துறை ஆராய்ச்சி கழகத்தின் சார்பில் நடைபெற்ற இந்த கருத்தரங்கின் தொடக்க விழாவிற்கு கல்லூரி செயலர் சிவானந்தம் தலைமை தாங்கினார். கல்லூரி முதல்வர் கணேஷ் வைத்தியநாதன் முன்னிலை வந்தார். இடில் ஸ்டீட்ச் மொடெலிடி நிறுவனத்தின் மேம்படுத்தப்பட்ட பொறியியல் துறையின் தலைவர் ஓம்குமார் சிறப்பு அழைப்பாளராக கலந்து கொண்டு கருத்தரங்கை தொடங்கி வைத்து பேசுகையில், இயந்திரவியல், மின்னியல், மின்னணுவியல் மற்றும் தானியங்கி பொறியியல் துறைகளின் கூட்டு முயற்சியால் மின்சார வாகனங்கள் தயாரிக்கப்படுகின்றன. முழுவதும் உள்நாட்டிலேயே தயாரிக்கும் நிலைக்கு இந்திய மின்சார வாகன உற்பத்தி விறைவில் வளர்ச்சி அடைபடும். மின்சார வாகன உற்பத்தியில் உலக அளவில் மிகப் பெரிய அளவிலான முதலீடுகள் செய்யப்பட்ட உள்ளன. மின்சார வாகன தொழிற்சாலைகள் நிறுவுதல் மற்றும் மேம்படுத்தத்தற்காக 315 மில்லியன் அமெரிக்க டாலர் முதலீடு செய்யப்பட்ட உள்ளது. மின்சார வாகன உற்பத்தியில் சீனா, ஜப்பான் மற்றும் கொரியா ஆகிய நாடுகள் 90 சதவீதத்திற்கும் மேலாக உற்பத்தியாளர்களை கொண்டுள்ளன. வளர்ந்து வரும் வாகன புரட்சி மென்பொருளை வலம் கொண்டுள்ளதாக இருக்கும் மின்சார வாகனத்திலும் அதே நிலை நிகழும் என்று கூறினார். இந்த கருத்தரங்கில் பயிலரங்க செயலாளர் சரவணன், துறை தலைவர் ரமேஷ் பாபு, பேராசிரியர் ரகு உள்ளிட்ட நாட்டின் பல்வேறு பகுதிகளில் இருந்து வந்திருந்த பேராசிரியர்கள் மாணவர்கள் கலந்து கொண்டனர்.



காஞ்சிபுரம், மார்க்.15- காஞ்சிபுரம்மாவட்டம் ஸ்ரீ பெ ரு ம் பு தூ ர் அருகே பென்னலூரில் இயங்கி வரும் ஸ்ரீ வெங்கடேஸ்வரா பொறியியல் கல்லூரியில் இயந்திரவியல் துறை சார்பாக மின்சார வாகன கட்டமைப்பு மற்றும் பயன்பாடுகள் என்ற தலைப்பில் இரண்டு நாள் தேசிய பயிலரங்கம் நேற்று துவங்கியது. புது டெல்லியில் இயங்கிவரும் அறிவியல் மற்றும் தொழில்துறை ஆராய்ச்சி கவுன்சிலின் பங்களிப்புடன் நடைபெற்ற இந்த கருத்தரங்கில் கெண்டுள்ளது என தெரிவித்தார். மின்சார வாகன தயாரிப்பில் நாட்டில் முன்னணி நிறுவனங்களான வேலியோ மற்றும் சிம்சன் நிறுவனங்களில் பணிபுரியும் நிபுணர்களாலும் மத்தியதோல் ஆராய்ச்சி நிறுவனத்தின் விஞ்ஞானிகளால் கருத்தரங்கம் பயிற்றுவிக்கப்படுகிறது. மேலும் இக்கருத்தரங்கில் நாட்டின் பல்வேறு பகுதிகளில் இருந்து வந்திருந்த பேராசிரியர்கள் மற்றும் மாணவர்கள் பங்கேற்றனர்.



ஸ்ரீபெரும்புதூர் அடுத்த பென்னலூரில் உள்ள ஸ்ரீ வெங்கடேஸ்வரா பொறியியல் கல்லூரியின் இயந்திரவியல் துறை சார்பில் “மின்சார வாகன கட்டமைப்பு மற்றும் பயன்பாடுகள்” என்ற தலைப்பில் தேசிய பயிலரங்கம் 2 நாட்கள் நடைபெற்றது. கல்லூரி செயலாளர் சிவானந்தம் தலைமையில் கல்லூரி முதல்வர் கணேஷ் வைத்தியநாதன் முன்னிலையில் நடந்த பயிலரங்கத்தை ஸ்டீட்ச் மொடெலிடி நிறுவனத்தின் மேம்படுத்தப்பட்ட பொறியியல் துறை தலைவர் ஓம்குமார் தொடங்கி வைத்தார். நிகழ்ச்சியில் பயிலரங்க செயலர் முனைவர் சரவணன், துறை தலைவர் ரமேஷ் பாபு, பேராசிரியர் ரகு ஆகியோர் பங்கேற்று பேசினர். பயிலரங்கத்தில் நாட்டின் பல்வேறு பகுதிகளில் இருந்து ஏராளமான பேராசிரியர்கள், மாணவர்கள் பலர் கலந்து கொண்டனர்.

ய குழு
ரகரன்,
ராட்சி
சகரன்,
மற்றும்
நிதிகள்
நிதிகள்
ர்.



ய்ய

ஸ்ரீபெரும்புதூரில்

மின்சார வாகன கட்டமைப்பு பற்றிய தேசிய பயிலரங்கம்

ஆராய்ச்சி கவுன்சில் தலைவர் துவக்கி வைத்தார்

ஸ்ரீபெரும்புதூர், மார்ச்.13- காஞ்சிபுரம் மாவட்டம் ஸ்ரீபெரும்புதூர் அருகே பென்னலூரில் இயங்கி வரும் வெங்கடேஸ்வரா பொறியியல் கல்லூரியில் இயந்திரவியல் துறை சார்பாக மின்சார வாகன கட்டமைப்பு மற்றும் பயன்பாடுகள் என்ற தலைப்பில் இரண்டு நாள் தேசிய பயிலரங்கம் நடந்தது..

டெல்லியில் இயங்கிவரும் அறிவியல் மற்றும் தொழில் துறை ஆராய்ச்சி கவுன்சிலின்

பங்களிப்புடன் நடைபெற்ற இந்த கருத்தரங்கில் ஸ்விட்ச் மொபிலிடி நிறுவனத்தின் தலைவர் ஓம் குமார் கலந்து கொண்டு மின்சார வாகன உற்பத்தியில் உலக அளவில் மிகப்பெரிய அளவிலான முதலீடுகள் செய்யப்பட உள்ளன. மின்சார வாகன ஆலை நிறுவுதல் மற்றும் மேம்படுத்துதலுக்காக 515 மில்லியன் அமெரிக்க டாலர் முதலீடு செய்யப்பட உள்ளது. மின்சார வாகன உற்பத்தி

யின் சீனா, ஐப்பான் மற்றும் கொரியா 90 சதவீதத்திற்கும் அதிகமாக உற்பத்தியாளர்களை கொண்டுள்ளது என தெரிவித்தார்.

மின்சார வாகன தயாரிப்பில் நாட்டில் முன்னணி நிறுவனங்களான வேலியோ மற்றும் சிம்சன் நிறுவனங்களில் பணிபுரியும் நிபுணர்களாலும் மத்திய தோல் ஆராய்ச்சி நிறுவனத்தின் விஞ்ஞானிகளால் கருத்தரங்கம் பயிற்றுவிக்கப்பட்டது.

தென்காசி ஆர்.சி பள்ளிக்கு 7 கணினிகள்

தென்காசி, மார்ச்.13- தென்காசி பேரவையின்

மாணவர்கள் வழங்கினார்கள்

திருப்பெரும்புதூர் அருகே மின்சார வாகனம் குறித்து தேசிய பயிலரங்கம்!

திருப்பெரும்புதூர், மார்ச்.13 காஞ்சிபுரம் மாவட்டம், திருப்பெரும்புதூர் அருகே பென்னலூரில் இயங்கி வரும் வெங்கடேஸ்வரா பொறியியல் கல்லூரியில் இயந்திரவியல் துறை சார்பாக மின்சார வாகன கட்டமைப்பு மற்றும் பயன்பாடுகள் என்ற தலைப்பில் இரண்டு நாள் தேசிய பயிலரங்கம் நேற்று துவங்கியது.

இதில் புது டெல்லியில் இலக்ஷ்மீ அறிவியல் மற்றும் தொழில் துறை ஆராய்ச்சி கவுன்சிலின் பங்களிப்புடன் நடைபெறும் இப்பயிலரங்கத்தில் துவக்க விழாவிற்கு கல்லூரி செயல்பாட்டின் தலைமையகத்தின் கல்யாணி முதல்வர் கணேசுவரையார் தாதல் முல்லை வந்தார். கவிட்ச் மொபிலிடி நிறுவனத்தின் மேம்படுத்தப்

பட்ட பொறியியல் துறையில் தலைவர் ஓம் குமார் விழாவை துவக்கி வைத்து மின்சார வாகன தயாரிப்பில் நாட்டுக்கு வரும் முன்னணி நிறுவனங்களை வேலியோ மற்றும் சிம்சன் நிறுவனங்களில் பணிபுரியும் நிபுணர்களாலும் மத்திய தோல் ஆராய்ச்சி நிறுவனத்தின் விஞ்ஞானிகளும் பயிலரங்கம் பயிற்றுவிக்கப்படுகிறது என்று உரையாற்றினார்.

விழாவில் பயிலரங்க செயல்பாட்டின் வரவேற்புரை ஆற்றினார். துறைத் தலைவர் ரமேஷ் பாபு அறி முக உரையாற்றினார். முனைவர் ரகுநந்தி கூறினார். இப்பயிலரங்கில் நாட்டில் பல்வேறு பகுதிகளில் இருந்து வந்திருந்த பொறியியல்கள் மற்றும் மாணவர்கள் பங்கேற்றனர்.

திருவெண்ணையந்தூர் மகளிர் தின விழா கோல்

திருவெண்ணையந்தூர், மார்ச்.13- விழாவின்றிப்படி அழைப்பாளராக ஒன்றிய குழு துணை தலைவர் ஜோதி திவ்யா கலந்து கொண்டார். இதில் தொகுப்பு பள்ளி தலைமை ஆதிரைய கவரி கலந்து கொண்டு நிற்பு முறையாற்றினார். இவரை தொடர்ந்து உறுப்பினர்கள் கவிதை வாசித்தனர். பின்னர் மகளிர் கல்யாண குழு சார்பில் கொடி கட்டி உடல் வலிமைப் பற்றி ஆதி யோர் முன்னிலை வகித்த

விழாவின்றிப்படி அழைப்பாளராக ஒன்றிய குழு துணை தலைவர் ஜோதி திவ்யா கலந்து கொண்டார். இதில் தொகுப்பு பள்ளி தலைமை ஆதிரைய கவரி கலந்து கொண்டு நிற்பு முறையாற்றினார். இவரை தொடர்ந்து உறுப்பினர்கள் கவிதை வாசித்தனர். பின்னர் மகளிர் கல்யாண குழு சார்பில் கொடி கட்டி உடல் வலிமைப் பற்றி ஆதி யோர் முன்னிலை வகித்த