2021 HYDEL BULLET
Issue - 12, Vol - 8, December 2020
A Monthly Publication of the Kerala State Electricity Board Engineers'Association

MAKING KSEBL FUTURE READY

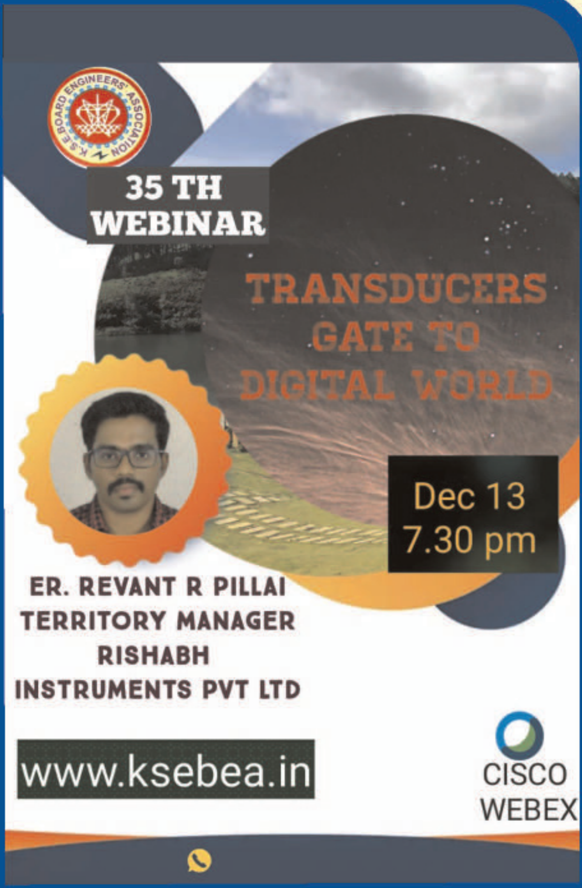
Not long ago, the KSEBL Chairman and Managing Director had lamented in public that KSEBL is not inclined on embarking implementation of Smart Meters in KSEBL citing feasibility of the project and returns of the smart metering project. Surely the advisors have got it all wrong.

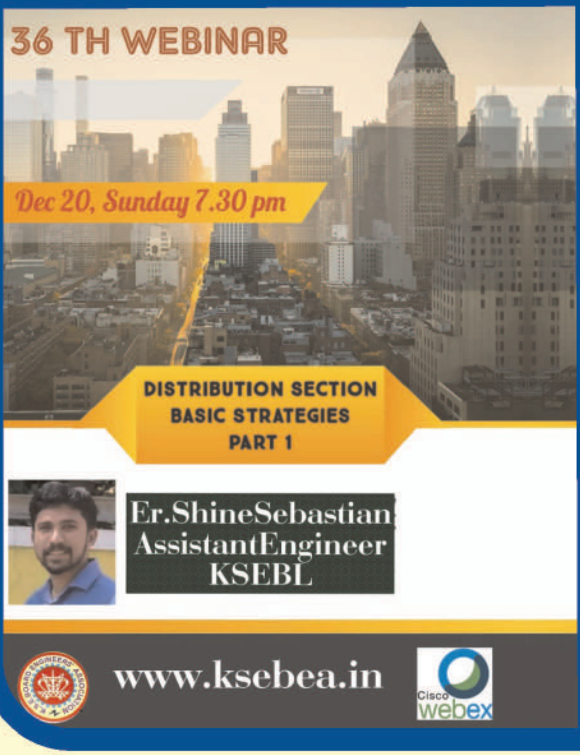
Central Government has started an ambitious program of installing 250 million smart meters in the country by 2024. Aggregation of data of all consumers and efficient management of the resources through various data analysis is the long-term vision which is driving the program. Through various entities like Smart Grid forums, Central Government is trying to percolate the various aspects and benefits of the program to all stakeholders. Utilities are embracing this vision and have stepped on to the path of smart vision. Many utilities have formulated their policy and roadmap towards the implementation of "Smart Grid". Utilities are implementing even DTR meters as smart meters, incorporating oil levels, temperature status and other operating parameters into smart meters, enabling remote and centralised monitoring of Distribution Transformers.

Smart Grid infrastructure envisages a total vision with mainly Transmission and Distribution sectors involved. It also envisages live control of Distribution Energy resources such as Solar and other renewables for managing them efficiently in future scenario. Experts agree that beyond a certain level renewable management is a task in itself, unless clarity in managing the resources is attained. KSEBL is already into ambitious expansion of solar which is bound to become unmanageable without proper control mechanisms.

Cont...page 4

34 th
WEBINAR
KSEBEA
6th December 2020, 07:30pm
Lift Irrigation
Kaliswaram
Sri D.Bhoomaiah
Executive Engineer
TRANSCO, Telangana
www.ksebea.in


35 TH
WEBINAR
TRANSDUCERS
GATE TO
DIGITAL WORLD
Dec 13
7.30 pm
ER. REVANT R PILLAI
TERRITORY MANAGER
RISHABH
INSTRUMENTS PVT LTD
www.ksebea.in
CISCO
WEBEX


36 TH WEBINAR
Dec 20, Sunday 7.30 pm
DISTRIBUTION SECTION
BASIC STRATEGIES
PART 1
Er.ShineSebastian
AssistantEngineer
KSEBL
www.ksebea.in
webex

37 th WEBINAR
Dec 27
Sunday
7.30pm
LED
Lighting
Technologies
Er. Niyas.A
TechnicalDirector
SineLabTechnologies
Palakkad
www.ksebea.in

KSEB Engineers' Association
Office Bearers 2019 - 21

ASSOCIATION

President
Er. N.T. Job

Vice-Presidents
Er. G. Shaj Kumar (S)
Er. P. Jayakrishnan (N)

General Secretary
Er. Sunil K.

Treasurer
Er. Santhosh E.

Organising Secretaries
Er. Nishanth B. (S)
Er. Shine Sebastian (N)

Secretaries
Er. M. Muhammad Rafi (HQ)
Er. Anilkumar G. (S)
Er. Nagaraj Bhat K. (N)

BENEVOLENT FUND

Chairman
Er. Sajeev K.

Vice Chairman
Er. Resmi P.S.

Secretary
Er. Haridas Vijayan

Treasurer
Er. Pradeep S.V.

Joint Secretaries
Er. Naveen T.R. (South)
Er. Pramod Kumar M. (North)

EDITORIAL BOARD

Chief Editor
Er. P. Muraly

Associate Editors
Er. Sreekumar P.K.
Er. Induchoodan D.R.
Er. Anoop Vijayan
Er. Sreelakshmi L.

Ex. Officio Members
Er. Sunil K.
Er. Santhosh E.

HYDEL BULLET

(A Monthly Publication of the KSEB Engineers' Association)

Vol - 8 Issue - 12 December 2020

Contents

- Editorial
- ബോർഡ് മാനേജ്മെന്റിന്റെ ക്രൂരത
  Er. എൻ.ടി.ജോബ്
- The Challenges in Developing and Implementing the Medium Voltage Aerial Bundled Cable System in TNB Distribution Network
- Distributed Generation and India's Future Electricity System
  Er. K. Sivadasan
- Fused Bulb Concept
- ചെന്നൈ എക്സ്പ്രസ് (കഥ)
  Er. അനീഷ് ഫ്രാൻസിസ്
- വിലയ്ക്കുവാങ്ങുന്ന വിപത്തുകൾ - 8
  റെയിൽവേയിലെ സുരക്ഷിതത്വം
  Er. ഇ.എം. നസീർ
- നല്ല മനസ്സിന്റെ ഉടമകൾ (സുഭാഷിതം)
  Er. കെ. ശശിധരൻ
- എന്നിൽ നിന്ന്... (കവിത)
  Er. ദിവ്യരാമദാസ് സി.
- Energy Management

Voltage collapses and frequency collapses will be the end results, if we go on expanding these without establishing means to collect data and implement mechanisms to control the same.

Feasibility and returns of the smart meter project are the immediate concerns raised by CMD of KSEBL. It is ironic that most of the current projects like Soura, some of the Transgrid projects, Nilaavu, K-FON etc. are going on in KSEBL, without any proper feasibility studies or any transparency in implementation, draining our resources. Some of these projects are not even approved by KSERC due to various problems including financial feasibility, even though these are in advanced stages of implementation. It's anybody's guess that without KSERC approval, how these are going to be accounted. It's only recently known that attempt is being done to force KSERC- the regulatory body into submission by pressurising them politically, which is a move that should be deplored and condemned. KSEBL Board management has rightly rejected the move from certain quarters to implicate KSERC in its decisions.

The concerns regarding feasibility of smart meters are unfounded, if we really analyse the benefits which will be accrued. If quantified, especially in the long run, smart meter projects bring in efficiencies in organisational operational structure which cannot be achieved otherwise. Many of the concerns regarding its implementation regarding technologies can be overcome with a judicious choosing of technologies on offer. That's the reason it's being embraced by utilities even in underdeveloped countries. Hence backing off in implementation of smart metering is bound to backfire. Proliferation of Solar is also bound to make things difficult.

Smart Metering project has several components which need to be thoroughly analysed in State specific contexts. For example, the Communication part of the project should be researched and studied properly before going for a State wide implementation. Many of the States have gone for a hybrid set of communication technologies, properly designing the software and systems to acquire data at different phases of a day. Similarly many States have gone for different sets of HES (Head End Systems) for different types of meters rather than a single HES. Many States are moving ahead for procurement of MDMs (Meter Data Management Systems) keeping their legacy systems for billing as a separate software entity and are for receiving data to legacy systems from new MDMs. These various ways are being deliberated upon. However there seems to be no step forward from KSEBL in this regard.

For smart implementation of these projects there should be a dedicated workforce. KSEBL have ample resources

of Engineers who are willing to work in these types of projects. Management should try to earnestly look for them rather than indulging in other considerations while going for such implementations. We as an Association is proud that despite many attempts from every quarter, we have a substantial chunk of members earnestly working in many of the ongoing projects. And wherever technical expertise is pushed back in projects, the projects itself are showing many problems in implementation and post implementation for which Moolamattom Renovation is the best example.

In short, we urge KSEBL management to move towards formulating a vision on "Smart Grid" for KSEBL. The policy formulation regarding Smart meter implementation shall follow fast, as it's already very late. For the same, a high level committee may be constituted for deliberating upon every aspect of the policy and subsequent roadmap duly ensuring that the committee includes members who earnestly support the vision rather than namesake members who blindly accept the dictums from vested quarters. All these projects have a gestation period of minimum two years and hence the fruitful results will start accruing only after two years with proper supporting reorganisation of KSEBL. The biggest gain will be that KSEBL will be future ready. We earnestly hope that the management will move more smartly in the matter.

Letters to the Editor

കത്തുകൾ അയക്കേണ്ട വിലാസം

The Chief Editor

Hydel Bullet
KSEB Engineers' Association, Panavila
Thiruvananthapuram - 01
Phone : 0471 - 2330696

hydelbulletin@gmail.com 7012117197

- ഇംഗ്ലീഷിലും മലയാളത്തിലുമുള്ള ലേഖനങ്ങൾ എഴുതി തയ്യാറാക്കിയോ, PDF ഫോർമാറ്റിലോ അയച്ചുതരണമെന്ന് അഭ്യർത്ഥിക്കുന്നു.
- ഹൈഡൽ ബുള്ളറ്റിലെ രണ്ടു പേജുകൾ കുട്ടികളുടെ രചനകൾക്കായി മാറ്റിവയ്ക്കുന്നതിനെപ്പറ്റി നിങ്ങളുടെ അഭിപ്രായം എന്താണ് ?
- 15 വയസിനു താഴെ, 15 വയസിനു മുകളിൽ എന്നീ രണ്ട് വിഭാഗങ്ങളിലായി കഥകൾ, കവിതകൾ, ശാസ്ത്ര ലേഖനങ്ങൾ, യാത്രാക്കുറിപ്പുകൾ എന്നിങ്ങനെ പ്രസിദ്ധീകരണയോഗ്യമായവ ഇ-മെയിലിലോ, വാട്ട്സാപ്പിലോ അയച്ചുതരേണ്ടതാണ്.

ബോർഡ് മാനേജ്മെന്റിന്റെ ക്രൂരത

Er. എൻ.ടി. ജോബ്
പ്രസിഡന്റ്, KSEBEA

വിതരണ രംഗത്തു ജോലി ചെയ്യുന്ന ജീവനക്കാരോട്, പ്രത്യേകിച്ച് അസിസ്റ്റന്റ് എഞ്ചിനീയർമാരോട് ബോർഡ് മാനേജ്മെന്റ് ചെയ്യുന്നത് കൊടുംക്രൂരതയാണ്. അവരുടെ തലയിൽ ഒന്നിനുമീതെ ഒന്നായി ഓരോ അധികജോലികൾ അടിച്ചേൽപ്പിക്കുകയാണ്. അങ്ങനെയടിച്ചേൽപ്പിച്ചതിനു ശേഷം ചാട്ട വാറെടുത്ത് അടിക്കുന്നതു പോലെയാണ് ടാർജറ്റിന്റെ പേരിലുള്ള ആക്രോശങ്ങൾ. വാർഷിക ടാർജറ്റ് മാസക്കണക്കാക്കി അത് ലക്ഷ്യം കാണാത്തവരെ വാട്ട്സ്ആപ്പ് ഗ്രൂപ്പുകളിലൂടെയുള്ള അപമാനിക്കലാണ് മാനേജ്മെന്റിന്റെ ക്രൂര വിനോദം. റവന്യൂ വരുമാനം കൂടുവാൻ ഒരു ദിവസം പറഞ്ഞു നാവെടുക്കുമ്പോഴേക്കും ഡിസ്കണക്ഷൻ ചെയ്യേണ്ടതില്ലെന്ന നിർദ്ദേശം വരുന്നു. പഞ്ചായത്ത് ഇലക്ഷനെക്കുറിച്ച് ഇവർ ക്കൊന്നും ബോധമുണ്ടായിരുന്നില്ലെന്നു വേണം വിചാരിക്കുവാൻ. അല്ലെങ്കിൽ ഒറ്റ ദിവസം കൊണ്ട് ബോധം തിരിച്ചുകിട്ടുമോ. ഡിസ്കണക്ഷൻ ചെയ്യുവാൻ ഏ.ബി.സി. അനാലിസിസും ചെയ്ത് കൂടുതൽ തുക ബില്ലുവരുന്നവരെ ആദ്യം എന്ന രീതിയിൽ ചുണ്ണാമ്പുതൊട്ടു റെഡിയാക്കിവെച്ചപ്പോഴാണ് ശ്രീബുദ്ധന് ബോധോദയം ഉണ്ടായതുപോലെ നമ്മുടെ മാനേജ്മെന്റിനു ബോധം വന്നത്, ഉടൻ വാട്ട്സ്ആപ്പ് മെസേജ് ആകാശത്ത് നിന്നും വന്നിറങ്ങി. ഇനി ഡിസ്കണക്ഷൻ ചെയ്യണ്ട എന്ന്. പഞ്ചായത്തിലെ സത്യ പ്രതിജ്ഞ കഴിഞ്ഞ ഉടൻ വന്നു അടുത്ത തിട്ടൂരം. പൈസ അടയ്ക്കാത്ത വരെല്ലാം ഡിസ്കണക്ട് ചെയ്യണം, ബോർഡിനു വരുമാനമില്ല. ലോണെടുത്തിട്ടാണ് മാസാമാസം ശമ്പളവും പെൻഷനും കൊടുക്കുന്നത്, ഇത് കേട്ടാൽ തോന്നും പഞ്ചായത്ത് ഇലക്ഷന്റെ സമയത്ത് ഡിസ്കണക്ഷൻ വേണ്ട എന്നു വെച്ചത്, പഞ്ചായത്തിൽ നിന്നും ശമ്പളവും പെൻഷനും കിട്ടുമെന്നു കരുതിയിട്ടാവും എന്ന്. തരാതരംപോലെ വാറോലകൾ ഇറക്കുവാൻ ഒരു കൂട്ടവും; അതനുസരിച്ച് തുള്ളാൻ ഗതികെട്ട ഒരു വിഭാഗം ഫീൽഡു ജീവനക്കാരും. ഗതികേട് എന്നല്ലാതെ എന്താ പറയുക. ഇപ്പോൾ വീണ്ടും സെക്ഷൻ ആഫീ സുകളിൽ ഏ ബി സി ഡിയും തിരഞ്ഞു കൊണ്ടിരിക്കുകയാണ്. ആരുടെ കച്ചവടമാണ് പൂട്ടേണ്ടത് എന്ന് ജ്യോതിഷം വെച്ച് മുഹൂർത്തം നിശ്ചയിക്കുവാൻ കോവിഡു കാലത്ത് എല്ലാവരും ദുരിതത്തിലായിരുന്നു. അതുകൊണ്ട് എല്ലാവരെയും ഒഴിവാക്കി, അക്കാലത്തെയെല്ലാം കുടിശ്ശിക കൂടി കൂടി വല്ലാത്ത ഒരു തുകയുമായിട്ടാണ് എല്ലാ കൺസ്യൂമർമാരുടെയും അക്കൗണ്ട് ബാലൻസ്. ചെന്നു ഡിസ്കണക്ടു ചെയ്യുകയേവേണ്ടൂ, തെറിയഭിഷേകത്തിന് ഒരു ക്ഷാമവുമുണ്ടാകില്ല.

സെക്ഷൻ ആഫീസിലിരിക്കുന്ന അസിസ്റ്റന്റ് എഞ്ചിനിയർമാരെന്നുവെച്ചാൽ

ഫുഡ്പാത്തിലിരിക്കുന്ന കച്ചവടക്കാരനെന്നാണ് ബോർഡിന്റെ വിചാരം. അവരെ കൊണ്ട് എന്തു തരികിട സാധനവും വിൽപ്പന നടത്തുന്നതിന് ഏല്പിക്കാമെന്നാണ് ബോർഡിലെ വിദഗ്ദ്ധന്മാരുടെ അഭിപ്രായം. 'ഏയ് കടന്നു വരൂ, കടന്നുവരു, ഏതെടുത്താലും ലാഭം, വേഗം കടന്നുവരു' എന്ന് വിളിച്ചു പറയേണ്ട ഗതികേടിലാണ് അസിസ്റ്റന്റ് എഞ്ചിനീയർമാർ. ഒന്ന്, രണ്ട്, മൂന്ന് ഏതുവേണമെങ്കിലും എടുക്കാം. എന്നും പറഞ്ഞ് പുരപ്പുറത്തു കയറി നിന്നില്ലെങ്കിലും ഓഫീസിലിരുന്നു വിളിച്ചുകൂവണം. നാട്ടാരുടെ പുരപ്പുറത്താണ് നോട്ടം, അവിടെ സോളാർ പാനലുകൾ വെച്ച് കറണ്ടുണ്ടാക്കിയെടുക്കാനെന്നപേരിൽ വീടായ വീടെല്ലാം കയറിയിറങ്ങി കണക്കെടുക്കേണ്ട ഗതികേടിലാണ് ഫീൽഡു ജീവനക്കാർ. വെയിലിനെ കൊയ്തെടുക്കുവാൻ അരിവാളില്ല കയ്യിലെന്നുമാത്രം. വൈദ്യുതിബോർഡിനു അഞ്ചുപൈസയുടെ ഉപകാരമില്ലാത്ത ഈ പദ്ധതിക്കുവേണ്ടിയും ഫീൽഡു ജീവനക്കാർ നെട്ടോട്ടമോടണം. എന്തിനുവേണ്ടി, ആർക്കുവേണ്ടി എന്നു ചിന്തിക്കുമ്പോഴാണ്, ഇതിന്റെ പിന്നിലെ തട്ടിപ്പും വെട്ടിപ്പുമെല്ലാം മനസ്സിലാകുക.

സോളാർ പാനലുകൾവെച്ച് കൺസ്യൂമർ കറന്റ് ഉപയോഗിക്കുന്നത് ഇരുപത്തഞ്ചു ശതമാനം മുതൽ മുകളിലോട്ടാണ്. പല പദ്ധതികൾ പ്രകാരവും ഉപയോഗം ബാക്കി വരുന്ന കറന്റ് ഗ്രിഡിലൂടെ കെ.എസ്.ഇ.ബി.യിലേക്കെത്തുമ്പോൾ അതിനു പൈസ കൊടുക്കണം, പച്ചമലയാളത്തിൽപ്പറഞ്ഞാൽ പവർ പർച്ചേസ് എന്നു പറയും. അതിന് കമ്മീഷൻ നിശ്ചയിക്കുന്ന താരിഫിൽ പൈസകൊടുക്കണം. ഇലക്ട്രിസിറ്റി ബോർഡിലെ ഒരേ ഒരു വിങ്ങിനുമാത്രമെ ഇതിന് അധികാരമുള്ളു. അത് കമ്മേർഷ്യൽ വിങ്ങാണ്. അവർക്കു മാത്രമെ നിയമ പ്രകാരം കരാറുകളിലേർപ്പെടാൻ നിയമം അനുവദിക്കുന്നുള്ളു, എന്നാൽ സോളാർ പാനലിൽ നിന്നാവുമ്പോൾ കമ്മേർഷ്യൽ വിഭാഗം വേണ്ട, സെക്ഷനിലെ അസിസ്റ്റന്റ് എഞ്ചിനീയർമാരോ അസിസ്റ്റന്റ് എക്സിക്യൂട്ടീവ് എഞ്ചിനീയർമാരോ മതി എന്നാണ് തീരുമാനം.

ഇന്നേവരെ പവർ പർച്ചേസിനു മറ്റൊരു വിഭാഗത്തിനും അധികാരം കൊടുക്കാത്ത കമ്മേർഷ്യൽ വിഭാഗം ഇക്കാര്യം വന്നപ്പോൾ ആരുവേണമെങ്കിലും വെച്ചോ എന്ന മട്ടിലാണ് കരാറുകളുടെ അവസ്ഥ. പവർ പർച്ചേസ് കരാറുകളിൽ ഒപ്പിടുവാനുള്ള അധികാരം നല്കുന്നതിനെന്നു പറഞ്ഞാണ് ഒരു ഡെപ്യൂട്ടി ചീഫ് എഞ്ചിനീയറെ ആ പേരും പറഞ്ഞ് ചീഫ് എഞ്ചിനീയറുടെ ഫുൾ അധികാരവും നല്കി ഇരുത്തിയിരിക്കുന്നത്. എന്നിട്ടും ഫീൽഡു ജീവനക്കാരുടെ തലയിലിട്ടാലെ ഇവർക്കൊക്കെ ഉറക്കംവരുകയുള്ളു. അതുംപോരാഞ്ഞ് ഈ വെയ്ക്കുന്ന പാനലുകൾ തുടർന്ന് വൃത്തിയാക്കേണ്ട ഡ്യൂട്ടിയും സെക്ഷൻ ആഫീസിലുള്ളവരുടെ തലയിൽ. അത് ഒന്നും രണ്ടും ദിവസമല്ല, ഇരുപത്തഞ്ചുകൊല്ലത്തേക്കാണ് കരാർ. ഇനി സെക്ഷൻ ആഫീസിലേക്കു വരുന്ന കോളുകൾ കുറെയെണ്ണം പാനലിൽ കാക്കകാഷ്ഠമിട്ടു; അത് തുടച്ചു വൃത്തിയാക്കാൻ സെക്ഷനിൽ നിന്നും ആളെ വിടണമെന്നും പറഞ്ഞുകൊണ്ടായിരിക്കും. തുടച്ചു വൃത്തിയാക്കുവാൻ ആളെ വിടാത്തതുകൊണ്ട് പാനലിൽ നിന്നുണ്ടാക്കുന്ന കറന്റ് കുറഞ്ഞാൽ അതിന് ഉത്തരവാദി സെക്ഷനിലെ അസിസ്റ്റന്റ് എഞ്ചിനീയറായിരിക്കുമെന്നു ചുരുക്കം. വായിക്കുമ്പോൾ തമാശയായി തോന്നുമെങ്കിലും കാര്യം കുറച്ചു ഗൗരവമുള്ളതാണ്.

സോളാർ പാനലുകൾ ഓരോരുത്തരുടെ പുരപ്പുറത്ത് വെച്ചാൽ അത് അളക്കേണ്ടത് അസിസ്റ്റന്റ് എഞ്ചിനീയറാണെന്ന തിട്ടൂരം ഇറങ്ങികഴിഞ്ഞു.

ഈ സോളാറിനുവേണ്ടി, ആ പേരും പറഞ്ഞു കറങ്ങിനടക്കാനും ഉണ്ടുറങ്ങാനും

ഇഷ്ടം പോലെ ആളുകൾ നോഡൽ ഓഫീസർമാരായും കോർഡിനേറ്റർമാരായും ഉള്ളപ്പോൾ എന്തിനാണ് ഇതും അസിസ്റ്റന്റ് എഞ്ചിനീയർമാരുടെ തലയിലിടുന്നതെന്നാണ് മനസ്സിലാവാത്തത്.

ഇരുപത്തിയഞ്ചുകൊല്ലത്തേക്കു വെക്കുന്ന ഈ കരാറുകളുടെ ഒരേയൊരു ഉത്തരവാദി സെക്ഷൻ ആഫിസിലെ അസിസ്റ്റന്റ് എഞ്ചിനീയർമാർ മാത്രമായിരിക്കും എന്നത് കുറച്ചു കടുപ്പം തന്നെ.

വോട്ടുകിട്ടാനെന്തൊക്കെ വഴികളുണ്ട്, അതിനുവേണ്ടി ഈ ഫീൽഡു ജീവനക്കാരെ കൊല്ലാകൊലചെയ്യേണ്ട വല്ല കാര്യവുമുണ്ടോ? പഞ്ചായത്ത് ഇലക്ഷൻ കഴിഞ്ഞപ്പോൾ ഡിസ്കണക്ഷൻ വേണ്ടെന്നുവെച്ചത് വേണ്ടെന്നു വെച്ചതുപ്പോലെ അസംബ്ലി ഇലക്ഷൻ കഴിയുന്നതോടുകൂടി പുരപ്പുറത്ത് കയറി നിന്നിട്ടുള്ള ഈ കലാപരിപാടി, അപ്പോൾ ഇത് നടപ്പാക്കാൻ പറഞ്ഞവരേയും ഇതിനു ബുദ്ധി ഉപദേശിച്ചവരെയൊന്നും കാണുവാൻ കിട്ടില്ല, അപ്പോഴും ഫീൽഡു ജീവനക്കാർ പുരപ്പുറത്തു കയറി പാനലുകൾതുടച്ചു വൃത്തിയാക്കുന്നുണ്ടാവും; പൊടിപിടിച്ച സ്മാരകങ്ങൾപോലെ.

ഇത് പുരപ്പുറത്ത്കയറിയിട്ടാണെങ്കിൽ അടുത്ത് വരുന്നത് വീടിനകത്തു കയറിയിട്ടാണ്. അതെന്താപ്പ കച്ചവടം എന്നാലോചിക്കുമ്പോഴാണ്, അത് ശരിക്കുമൊരു കച്ചവടം തന്നെ. എല്ലാവരുടെയും വീട്ടിൽ കയറി സ്വിച്ചിടാൻ പറയണം. എത്ര ബൾബുകൾ കത്തുന്നുണ്ടെന്നു നോക്കണം. അതിലെത്ര സാധാരണ ബൾബുണ്ട്, ട്യൂബുണ്ട്, സി.എഫ്.എൽ. ഉണ്ടെന്നുനോക്കി കണക്ക് ഒരു പുസ്തകത്തിലെഴുതി ആഫീസിലേക്കുപോയി ഒരു വണ്ടിയും വിളിച്ച് അത്രയും എൽ.ഇ.ഡി. ബൾബുകൊണ്ടുവന്ന് വീട്ടുകാരനുകൊടുക്കണം. ഇനി ഇങ്ങനെയും ചെയ്യേണ്ടിവരും.

പണ്ട്, നാൽക്കവലയിൽ തമിഴൻമാർ വന്ന് ഇൻസ്റ്റാൾമെന്റ് വ്യവസ്ഥയിൽ സാധനങ്ങൾ കൊടുക്കുന്ന പോലെയാണ്, ഇൻസ്റ്റാൾമെന്റ് വ്യവസ്ഥയിൽ എൽ.ഇ.ഡി. ബൾബിന്റെ കച്ചവടം. ഒന്നിനു മാസം പത്തുരൂപ, എത്ര ബൾബ് വേണമോ അത്രയും പത്തുരൂപകൾ കറന്റ് ബില്ലിൽ കൂട്ടിച്ചേർക്കും. ഇങ്ങനെയും കച്ചവടം നടത്താം, തനി വഴിയോര കച്ചവടം. എന്നാൽ ഇങ്ങിനെ കൊടുക്കുന്ന തിന്റെ കണക്ക് കൃത്യമായിരിക്കണം, ഇല്ലെങ്കിൽ അത് അസിസ്റ്റന്റ് എഞ്ചിനീയർമാരുടെ ശമ്പളത്തിൽ പ്പിടിക്കും. എല്ലാത്തിനും കൂടി ഒരേയൊരു ഉത്തരവാദി മാത്രമെ ബോർഡിലുള്ളു, അത് അസിസ്റ്റന്റ് എഞ്ചിനീയർമാരാണ്, ആരെങ്കിലും വോട്ടുവാങ്ങി ജയിക്കുന്നതിന് പാവം അസിസ്റ്റന്റ് എഞ്ചിനീയർമാരാണ് കഷ്ടപ്പെടുന്നത്. ഇവരൊയൊക്കെ കഷ്ടപ്പെടുത്തുന്നത് കാണുമ്പോൾ തോന്നും രാഷ്ട്രീയ പാർട്ടികളാണ് ഇവർക്കൊക്കെ ശമ്പളം കൊടുക്കുന്നത് എന്ന്. പാർട്ടികളുടെ പെട്ടികളിലുള്ള തുണ്ടു കടലാസുകളിൽ എഴുതിയിരിക്കുന്ന പരിപാടികൾ നടത്താനാണ് ഇവരെ യൊക്കെ പി.എസ്.സി.വഴി റിക്രൂട്ട്മെന്റ് നടത്തിയിരിക്കുന്നതെന്ന്, അതിനനുസരിച്ച് തുള്ളുവാൻ കുറെ മാനേജ്മെന്റ്എക്സ്പെർട്ടുകളും. എല്ലാം നല്ലതിന് എന്ന വേദവാക്യവും. എന്ത് നല്ലതിന്, ഓരോരുത്തരുടെ കീശവീർപ്പിക്കുന്നതിനും വോട്ട് അടപടലം പോരുന്നതിനും വേണ്ടി കാട്ടിക്കൂട്ടുന്ന സർക്കസുകൾ മാത്രമാണ് ഈ ചെപ്പടി വിദ്യകൾ ലക്ഷ്യം വെയ്ക്കുന്നത്. അസിസ്റ്റന്റ് എഞ്ചിനീയർമാരുടെ പെട്ടികളിലേക്കു ഇനിയും കുറെ തുണ്ടു കടലാസുകൾ എത്തിയിട്ടുണ്ട് അതിലൊന്നാണ് സ്ട്രീറ്റ് ലൈറ്റിന്റെ എൽ.ഇ.ഡി.വൽക്കരണം. തെരുവു വിളക്കുകളെല്ലാം പഞ്ചായത്തുകാരെ ഏല്പിച്ച് സ്വസ്ഥമായി കഴിയുമ്പോഴാണ് ഇപ്പോൾ ഇടിത്തീയായി ആ തെരുവു വിളക്കുകളെല്ലാം ഓടിക്കയറി സെക്ഷൻ ആഫീസിലേക്കു വരുന്നത്. എൻ.ഇ.ഡി. യുടെ പേരും പറഞ്ഞു ആ തെരുവുവിളക്കുകളെല്ലാം സെക്ഷൻ ആഫീസിന്റെ നിയന്ത്രണത്തിലേക്കു മടങ്ങി

വരുന്നത്, ഇനി അസിസ്റ്റന്റ് എഞ്ചിനീയർ മാർക്കും ഫീൽഡ് ജീവനക്കാർക്കും സന്തോഷിക്കാതിരിക്കുവാൻ എന്തുവേണം. അത്രയ്ക്കു ആരോഗ്യദായിനിയാണ് തെരുവുവിളക്കുകളുടെ പരിപാലനം. പക്ഷെ ഒന്നുണ്ട് കൃത്യമായി കണക്കുണ്ടാക്കി വേണം ഇതെല്ലാം എൻ.ഇ.ഡിയായി മാറ്റുവാൻ. എത്ര ബൾബുമാറ്റണം, എല്ലാം മാറ്റിയാൽ കറന്റു ചാർജിൽ എത്ര കുറവുവരും അത്രയും പൈസ പഞ്ചായത്തുകാർക്കു ലാഭമുണ്ടാക്കി കൊടുക്കുകയും വേണം. നമ്മുടെ പെട്ടിയിലെ കാശു കുറഞ്ഞാലും എന്താ കുഴപ്പം. പഞ്ചായത്തിന്റെ ലാഭം കൂടുമല്ലോ, അങ്ങിനെ കൂടുതൽ ലാഭം ഉണ്ടാക്കി കൊടുത്താൽ അസിസ്റ്റന്റ് എഞ്ചിനീയർമാർക്ക് പഞ്ചായത്ത് ഇലക്ഷനിൽ മത്സരിക്കുകയും ചെയ്യാം. എന്തൊരു ഇരുതല മൂർച്ചയുള്ള വാൾ. ഇനി ഈ കച്ചവടവുമെല്ലാം കഴിഞ്ഞ് മനഃസമാധാനത്തോടെ വീട്ടിലൊന്നു പോയി കിടന്നുറങ്ങാമെന്നു വെച്ചാൽ അപ്പോഴാണ് ഫോൺ വരിക, ലൈൻ പൊട്ടി വീണ് ആർക്കെങ്കിലും ഷോക്കടിച്ചുവെന്ന വിവരവുമായി. അതോടുകൂടി എല്ലാ കച്ചവടവും പൊളിയും, പുരപ്പുറത്തു കയറ്റിയവരും, വീടുകയറി ബൾബുവിറ്റതിന്റെ നേട്ടമുണ്ടാക്കിയവരും തെരുവ് കച്ചവടം നടത്തി ലാഭം കൂട്ടിയവരെയൊന്നും കാണില്ല. സെക്ഷൻ ആഫീസിലെ അസിസ്റ്റന്റ് എഞ്ചിനീയറെ ഒന്നാം പ്രതിയാക്കി കേസ് നിമിഷനേരം കൊണ്ട് പോലീസ് ചാർജ് ചെയ്തിട്ടുണ്ടാവും; മറ്റു ഫീൽഡു ജീവനക്കാർ കൂട്ടു പ്രതികളും. കാറ്റടിച്ച് കമ്പി പൊട്ടിയാലും മിന്നലേറ്റ് കമ്പി പൊട്ടിയാലും, ഉത്തരവാദി ഫീൽഡു ജീവനക്കാർ തന്നെ, അവർ ചെയ്ത കുറ്റം സെക്ഷൻ ആഫീസിലെ മെയിന്റനൻസ് ജോലികൾ ചെയ്യാതെ പുരപ്പുറത്തും വീടുകളിലും തെരുവോരങ്ങളിലും കറങ്ങി നടന്ന ഈ കച്ചവടങ്ങളെക്കുറിച്ചൊന്നും അറിയാത്ത ഇൻസ്പെക്ടർമാർ കൃത്യമായി അസിസ്റ്റന്റ് എഞ്ചിനീയർമാരടക്കമുള്ള ഫീൽഡു ജീവനക്കാരാണെന്നെഴുതിവെക്കും. അങ്ങനെ എഴുതിവെക്കുമ്പോൾ അതിൽ നിന്ന് രക്ഷിച്ചെടുക്കുവാൻ വാട്ട്സ് ആപ്പു വഴി കോപ്രായങ്ങൾകാണിച്ചു പലവഴി നടത്തിച്ച ആരെയും തുണകിട്ടില്ല. ഒറ്റയ്ക്കു നേരിട്ടോളണം, ഒറ്റയ്ക്ക് വരാന്തകളിൽ നിരങ്ങാനുള്ള വിധിയാണെന്നു കരുതി സമാധാനിക്കേണ്ടി വരും, കൊടിവെച്ച കാറിൽ കച്ചവടലാഭം ഉണ്ടാക്കിയവർ പാഞ്ഞു പോകുമ്പോൾ അവർക്കുവേണ്ടി ഓടി നടന്നതിന്റെ കൂലിയല്ലെ ഈ പ്രതി പട്ടികയിലെ ഒന്നാം സ്ഥാനം എന്നു വിലപിക്കാം.

സെക്ഷൻ ആഫീസിലെ യഥാർത്ഥ ജോലികൾ ചെയ്യിക്കാതെ വോട്ടുപെട്ടി ലക്ഷ്യം വെച്ച് ഫീൽഡു ജീവനക്കാരെ ക്രൂരമായി ദ്രോഹിക്കുന്ന മാനേജ്മെന്റിന്റെ ഈ കുതന്ത്രങ്ങളെ തിരിച്ചറിയുകയാണ് വേണ്ടത്.

ഈ കോവിഡിന്റെ പശ്ചാത്തലത്തിലും ഇത്രയേറെ ബുദ്ധിമുട്ടി ജോലി ചെയ്യുന്ന സെക്ഷൻ ഓഫീസിലെ അസിസ്റ്റന്റ് എൻജിനീയർമാരുടെയും ഫീൽഡ് ജീവനക്കാരുടെയും കാര്യങ്ങൾ ശമ്പള പരിഷ്കരണ ചർച്ചകൾ വരുമ്പോൾ ബോർഡ് മാനേജ്മെന്റിന് ഓർമ്മ കാണില്ല, കഴിഞ്ഞ ശമ്പള പരിഷ്കരണ ചർച്ചയിൽ ബോർഡ് വാഗ്ദാനം ചെയ്ത അയ്യായിരം രൂപയുടെ സ്പെഷ്യൽ അലവൻസ് സെക്ഷൻ അസിസ്റ്റന്റ് എഞ്ചിനീയർമാർക്ക് നൽകാമെന്ന് പറഞ്ഞവരെയൊന്നും കാണാനില്ല, അവർക്കു അത് ഓർമ്മയുമില്ല. ആ അലവൻസ് അനുവദിച്ചിട്ടു മതി ദൈനംദിന പ്രവർത്തനങ്ങൾക്ക് പുറത്തുള്ള കച്ചവടങ്ങൾ എന്ന ഉറച്ച തീരുമാനം സെക്ഷനിലെ അസിസ്റ്റന്റ് എൻജിനിയർമാരെടുത്താൽ അവിടെത്തീരും ഇവരുടെ കച്ചവടങ്ങളും കച്ചവട താല്പര്യങ്ങളും.

The Challenges in Developing and Implementing the Medium Voltage Aerial Bundled Cable System in TNB Distribution Network

Ir. Mohd Faris Ariffin
Technical Expert (Overhead System Design & Performance), Tenaga Nasional Berhad

Abstract

The medium voltage aerial bundled cable (MV ABC) system came into service in TNB Malaysia in the 1990's as a more economical alternative to medium voltage bare overhead (MVBOH) line to distribute power to customers. The objective was to obtain better reliability by avoiding outages given the high probability of lightning-related failures in Malaysia and line faults due to vegetation and animals. Also, with no rightof-way issues to be addressed, ABC lines were easier to construct.The migration policy to MV ABC system came into force beginning 4th April 2002 where the use of MV ABC system was to be given priority over underground cable system and bare overhead line system. In the earlier MV ABC systems certain operational, climatic and environmental issues had not been properly addressed and there were quite a number of failures. Design,quality, and technical specification issues had to be re-evaluated to ensure that the new MV ABC system could be adaptable to the current TNB Distribution Network characteristics so that failures in the MV ABC system could be mitigated. Thus, this paper attempts to explore the challenges that had to be faced in the TNB Distribution Network in implementing the MV ABC system and the recent developments to improve their design and performance.

Introduction

With Malaysia having an isokeraunic level of 200 thunder days per year, the medium voltage bare overhead (MVBOH) line system in TNB Distribution Network is faced with reliability challenges. Furthermore, the MVBOH line system is also exposed to other failure causes such as trees and animals as shown in Table 1 below:

Major Causes	2001/02	2002/03	2003/04	2004/05	2006/07
Transient	174	106	101	188	112
Lightning	114	96	98	151	79

Ageing	64	42	47	51	31
Trees	60	43	24	43	43
Animals	55	31	34	26	42
Poor Contact	28	22	16	40	21
Thunderstorm	18	13	6	14	14
Others	57	93	105	210	79

Table 1: MVOH Top Failure Causes

Ageing is another factor that contributed to the failure of the MVBOH line system in TNB Distribution Network as most of the lines had been constructed and commissioned from the 1940's to the 1970's.

For example, the age profile for TNB 22kV Overhead Line System is as shown in Figure 1 below:

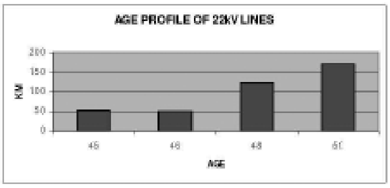


Figure 1: Age Profile of 22kV Overhead Lines

As illustrated in Table 2 below, the bare conductor is the MVBOH line component with the highest number of recorded failures:

Component	**01/02**	**02/03**	**03/04**	**04/05**	**06/07**	**Total**
Conductor	182	128	122	132	120	684
A/Recloser	57	43	48	196	114	458
Jumper	58	32	42	52	41	225
Cross arm	25	27	38	36	11	137
Glass Disc	18	31	22	23	16	110
Pin Ins.	19	21	19	25	14	98
S/Arrester	26	17	12	16	16	87
Isolator	6	7	6	23	30	72
Shieldwire	16	14	22	14	3	69
Sectionalizer	5	2	1	12	5	25

Table 2: MVOH Component Failure – Top 10

Design Criteria

The design of the MVABC used in TNB Distribution System needs to comply fully with the requirements of the Electricity Supply Act 1990 that includes the followings :

1. Minimum clearance of 6.10 meter from ground level by the roadside at 75°C
2. Working tension with a safety factor of more than 2 at 21°C
3. Ability to withstand wind speed of 96.56 km per hour at right angle onto the MVABC and all support structures

Initial Performance of MVABC in TNB Distribution Network

Unfortunately, the MVABC system that was introduced in the 1990's was a direct emulation from other utilities. Thus, there were certain characteristics such as the climate conditions and degree of exposure to ultraviolet rays that had caused the use of MVABC system in TNB Distribution Network did not seem to produce the desired results as suggested by Table 3 below:

Conductor Type	Fault/100kM/Year
Bare	16.40
ABC (Old Design)	13.97

Table 3: Comparison Fault/100kM/Year

The older design MVABC had a single layer copper screen with HDPE as the outer sheath. As shown by Table 4 below, a total of 610 MVABC cable failures had been recorded between 2001 until 2005:

Financial Year	ABC Cable	ABC Joint	ABC Termination	Total
2001/2002	101	32	10	143
2002/2003	117	64	17	198
2003/2004	156	74	21	251
2004/2005	236	75	35	346

Table 4: MVABC Component Failure

Improvements in MVABC Design

The new MVABC designed between 2003 and 2004 underwent a number of changes to achieve the following requirements:

1. Improvements on the previously designed MVABC introduced in the 1990's to address its weaknesses and defects
2. Introduction to new cable sizes to improve the MVABC current carrying capacity

3. Enhancements on the pole design to optimise the installation of both low voltage (LV) and medium voltage (MV) circuits on the same pole.

The new MVABC system design involves the installation of both LV and MV circuits on the same pole by having 2 MV circuits on the top portion of the pole and 2 LV circuits 1 meter below the MV circuits. To achieve this, the new MVABC system utilizes a 10-19-5kN spun concrete pole that is 10 meters in height and has a 5.0kN load withstand capability.

The new MVABC system is designed to handle the following maximum capacity:

1. 43 MVA on the 33kV system
2. 19 MVA on the 11kV system

Common Failure Modes of the Previous MVABC

The most common failure modes of the previous MV ABC are as follows:

1. Stress crack on the outer sheath of the cable
2. Damaged copper screen
3. Burnt outer sheath
4. Damaged outer sheath due to animal bites
5. Dislodged straight through joint

Stress Crack, Damaged Copper Screen & Burnt Outer Sheath

The stress crack found on the outer sheath of the MVABC cable as illustrated in Figure 2 was addresses by replacing the outer sheath material from HDPE to PVC Grade ST-2.

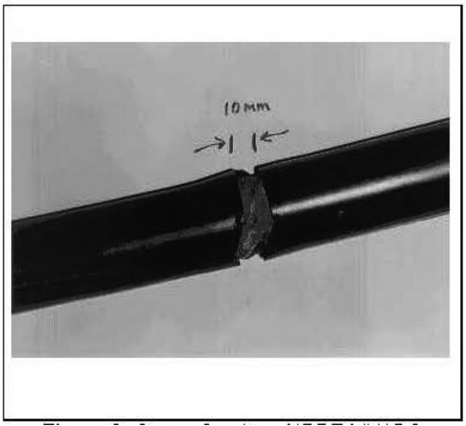


Figure 2: Stress Crack on HDPE MVABC

As mentioned earlier, stress cracks could be found on the MVABC outer sheath made of HDPE. Another important point that should be highlighted is that HDPE emits a fruity-like smell that can attract animals such as rodents or squirrel. It has been assumed that because of this characteristic, rodents and squirrels would chew on the outer sheath of the MVABC causing further exposure of the copper screen to the environment.

Stress crack on the outer sheath of the MVABC could expose the copper screen to the environment causing the copper screen to be oxidized as shown in Figure 3 below.

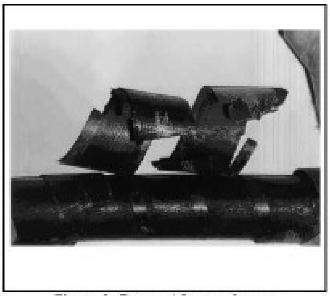


Figure 3: Exposed Copper Screen

With the copper screen damaged or cracked, the capability of the MVABC to carry fault current would be compromised as damaged or cracked copper screen would create a high resistance path. If a fault should occur on the MVABC feeder, the fault current would flow to the source through the damaged or cracked copper screen. Thus, with the copper screen becoming highly resistance, the fault current would overheat the XLPE and outer sheath and subsequently would damage the MVABC as illustrated in Figure 4 below.

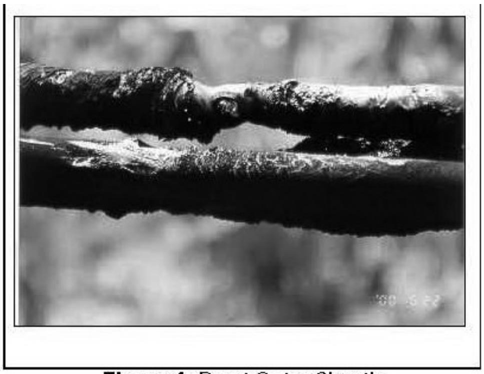


Figure 4: Burnt Outer Sheath

In the previous MVABC, the design was only with one layer of copper screen. If the only layer of copper screen were to be damaged or cracked as shown in Figure 5, the MVABC would be exposed to local overheating and further damage as mentioned above whenever fault occurred.

In order to improve the reliability of the MVABC copper screen, two layers of copper screen with a 15% overlapping between the layers are used. Such design not only ensures the robustness of the copper screen but also improves the sheath current carrying capacity of the MVABC. Thus, enhancing the life cycle of the insulation of the MVABC.

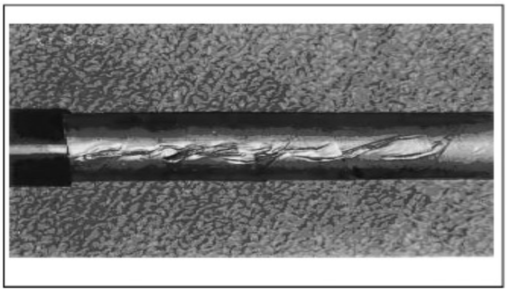


Figure 5: Damaged/Cracked Copper Screen

Damaged Outer Sheath due to Animal Bites

Animal encroachment to the MVBOH system is common as the conductor is naturally exposed. But, for MVABC, as it is a fully insulated conductor, failures due to animals should not pose a serious threat.

Unfortunately, rodents or squirrels, to be exact, have contributed to a number of MVABC failures by gnawing on the outer sheath and, in the process, exposing the conductor screen of the MVABC as illustrated below in Figure 6:

Figure 6: Damaged Outer Sheath by Squirrel Bite

This phenomenon is particularly frequent to the previously designed MVABC with HDPE outer sheath. An assumption had been made that HDPE emitted a fruity-like smell that tend to attract the squirrels. For the new MVABC with PVC ST2 outer sheath, there are also attacks by squirrels but usually before the MVABC is commissioned.

Dislodged Straight Through Joints

Another problem that comes with the implementation of MVABC is the failure of its straight through joints and terminations. The common mode for this failure is that the straight through joints or terminations would be dislodged due to the contraction of the PE jacket. Figure 7 below illustrates an example of contraction of the PE jacket:

The application of heat-shrink straight through joints and terminations is used for MVABC. However, MVABC joints and terminations are exposed to the environment especially the ultraviolet ray. Having the PE jacket length extended from 100mm to 200mm to overlap the cable outer sheath mitigates the above failure.

Figure 7: Contraction of MVABC Joint

Improvement in MVABC Installation

Another aspect of improvement that is important to ensure the reliability and extended service life of the MVABC system is to improve on installation practices. Improper installations of the MVABC can stress the MVABC cable, joints, and terminations. An example of improper MVABC installation is as shown in Figure 8 below:

Looping of the MVABC joint not only causes mechanical stress on the joint, but also causes the spun concrete pole to experience mechanical overloading.

Thus, in order to improve the installation of the MVABC, more accessories have been introduced to ensure proper installation of the MVABC system so that the overall system of MVABC is reliable, safe, and economical.

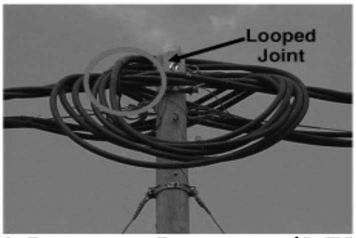


Figure 8: Improper Looping of MVABC Joint

Earth Bonding Issues of the MVABC

The common practice for MVABC earth bonding is to have the galvanized steel messenger wire bonded to the local earth at the first pole, last pole, and H-poles of a feeder as shown in Figure 9 below:

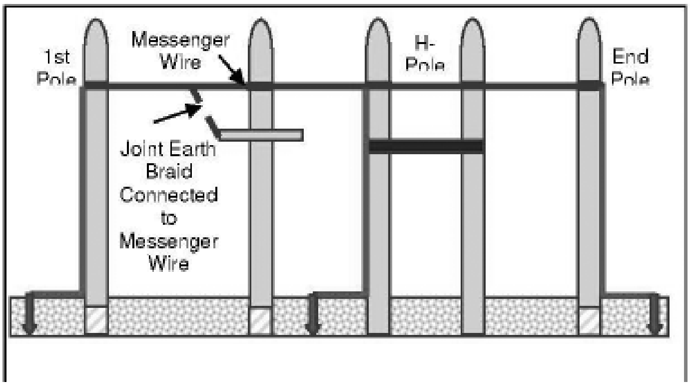


Figure 9: Common Bonding Practice for MVABC

Unfortunately with the above set-up, there have been cases where the joints were overheated and were burnt. It has been suspected that the induced current may have caused such failure. Table 5 below indicates the amount of calculated induced current that can be present in the MVABC:

Voltage	11kV			33kV	
Conductor Size (mm2)	70	150	240	70	150
Effective Screen Area (mm2)	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0
Conductor Ampacity (A)	216	343	470	224	353
Induced Voltage (V/km)	12.968	19.694	26.11	12.378	19.018
Induced Current (A/km)	3.890	5.907	7.832	3.713	5.705

Table 5: Calculated Induced Current in MVABC Cu Screen

In order to mitigate the above issue, MVABC earth bonding has been placed at every straight through joint or at every 500 meters as shown in Figure 10 below:

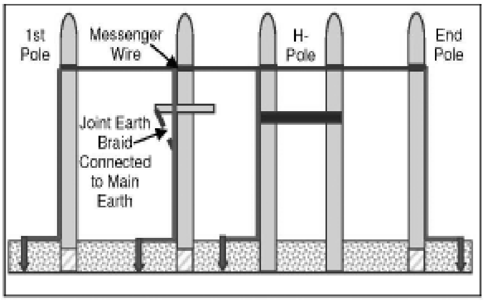


Figure 10: New Bonding Practice for MVABC

Limitation with MVABC Circuit Length

As MVABC is actually cable strung on poles, it still cannot replace MVBOH to distribute power over long distances due to the effect of capacitance and voltage drop. As MVABC is to be constructed especially for sub-urban and rural areas electrification, long feeders are inevitable.

The MVABC feeders are sectionalised into 20-km long feeders for operational purposes. At every 20km, a pole top circuit breaker (PTCB), which is actually an automatic circuit recloser with the autoreclosing scheme defeated, is usually installed to control the MVABC. By doing so, long MVABC spur feeders can be controlled efficiently without the need to construct small substations.

System Average Interruption Duration Index or SAIDI for those MVABC spur feeders have been improved with the above initiative. Table 6 illustrates the SAIDI improvement with the use of PTCB to control the MVABC spur feeders:

No.	Pole Top SS Location	SAIDI Before PTCB	SAIDI After PTCB
1	Kg Kurnia	0.21	0.12
2	Harcroff	0.14	0.11
3	Sam Koo	0.09	0.06

Table 6: SAIDI Improvement with PTCB

Figure 11 illustrates how a PTCB is installed in MVABC network:

Figure 11: Installation of PTCB in MVABC Network

Is Surge Arrester Necessary in MVABC Network?

MVABC is designed with a copper screen that is kept at zero potential as it is bonded to ground. Thus, voltage rise induced by lightning strike should be at a minimum. However, when the MVABC is connected to the following installations, surge arresters need to be installed:

a. Where air-break type isolators or load break switches are installed;

b. Where uninsulated switches or controlgear, such as expulsion drop-out fuse assembly, are installed;

c. Where a connection to the bare overhead line system is necessary.

When MVABC and MVUG is connected, surge arrester installation is not needed as both MVABC and MVUG has the same surge impedance values as shown in Table 7 below:

System	Z0, *surge impedance*
MV ABC	20 - 50 W
MVUG	20 - 50 W
MVBOH	300 - 400 W

Table 7: Surge Impedance Values for Various Systems

Performance of MVABC with New Design

Major improvements of the new MVABC includes the followings:

1. Use of PVC Grade ST-2 as outer sheath
2. Use of 2 layers of coppers screen with 15% overlapping between the layers
3. Use of additional accessories to improve installation

With the use of new MVABC design, the performance of the MVABC system has improved tremendously. For example, in Perak, the failure rate of the new MVABC system as compared to the previously designed MVABC is as shown in Table 8 below:

Conductor Type	Fault/100kM/Year
ABC (Old Design)	13.97
ABC (New Design)*	2.50

Table 8: Comparison Fault/100kM/Year

*Note : Performance in Perak

Why MVABC and Not a Covered Conductor?

Covered conductor (CC) system is a cheaper alternative that can replace bare conductor system. The use of CC is mainly focused to reduce tree-trimming cycles in

dense vegetation locations. Moreover, with CC, safety clearance can be reduced and construction of CC on the roadside can also be done as with MVABC. CC only has the conductor covered with an insulating material, usually XLPE or HDPE, but it is not actually insulating the system.

The main concern with TNB is lightning-related failures. With Malaysia located in the high lightning activity zone, CC is not suitable, as it still needs to be protected from lightning similar to the bare overhead line system.

Conclusion

From results shown in Table 6, the new MVABC has shown tremendous result in terms of performance as compared to the previous MVABC. Although the performance result of the new MVABC comes from only one state i.e. Perak, the trend shows that the new MVABC design has proven its reliability, safety, and economics.

Although the use of PVC Grade ST-2 as the outer sheath has mitigated the stress crack issues, care must be taken when pulling the MVABC cable onto the poles as PVC is softer than HDPE and improper pulling and laying of the PVC during construction can damage the outer sheath of the new MVABC. With the metal price is on the rise, the use of double-layered copper screen can increase the price per unit of the new MVABC cable. However, with the improved reliability of the new MVABC, the service life of the new MVABC cable is extended. Thus, the overall cost of the new MVABC is still economical.

Moreover, with MVABC being able to be constructed swiftly and effectively at less the cost of bare overhead line systems and less the hassle of underground cable system, electrification initiatives can be expedited and expanded especially in the rural areas.

References

[1] Pabla, A.S., “Electric Power Distribution”, 5th Edition, Tata McGraw-Hill, New Delhi, 2005

NOTE

Please find the study reports on ABC in distribution systems in Tamil Nadu Distribution Network & Kerala Distribution Network (Will be published in the next month). As such the report may be considered only as observations, studies and may not be be considered as approved solutions. But these reports shall empower field engineers to take appropriate precautions while implementating ABC in their area of control and responsibility.

Er. C.P. George, Deputy Chief Engineer (Rtd.)

Distributed Generation and India's Future Electricity System

Er. K. Sivadasan
Dy. Chief Engineer (Rtd.)

Introduction

Industrial revolution of 18th century gave a shot in the arm to engineers and scientists that resulted in a series of inventions starting with water wheel, steam engine, IC engine and finally electrical generators and motors. Commissioning of distribution system (Direct Current) patented by Edison in 1882 was a turning point. Ease of management (Generation, transmission and distribution) of electrical power is the main contributing factor that prompt the world to prefer electricity as energy input for development.

Following the successful commissioning of distribution system in 1882 Thomas Edison and George Westinghouse fought a titanic battle over electricity. Edison was the champion of direct current (DC) while Westinghouse favoured alternating current (AC). The market accepted Westinghouse's ideas and so the world has run on alternating current ever since.

Indian scenario

The first demonstration of electric light in Calcutta was conducted on 24 July, 1879 by P W Fleury & Co. In 1881, 36 electric lights lit up a Cotton Mill of Mackinnon & Mackenzie. Note that this was earlier than the patented project of Thomas Edison (1882). First thermal power station in India was commissioned by Calcutta Electric Supply Corporation (CESC) on 17.4.1899 with a license obtained as per Calcutta Electric License Act of 1895 heralding the beginning of thermal power generation in India. Hydroelectric generation was introduced by the end of 19th century. The first small hydro power plant, a 130 kilowatt plant, started functioning in 1897 at Darjeeling. The power plant at Darjeeling (1897), Munnar (Kerala) 1900, and Shimsha (Karnataka) (1902) are a few plants commissioned in the early days.

Enactments in power sector in India

It would be interesting to trace out the history of the law relating to electricity in India. Electricity act of 1887 and 1903 were the earliest legislations in the world dealing with generation, supply and use of electricity. The Indian Electricity Act 1903 was repealed by the Indian Electricity Act 1910. The Indian power sector has been regulated for almost a century by the IE Act 1910. The Indian Electricity (Supply) Act 1948 was introduced after independence. Considering the importance of electricity in everyday life, (Almost like air and water), the IE (Supply) Act 1948 retained

the power sector as fully owned by the government through the State Electricity Boards (SEB). The parliament of 1948 has to be congratulated for this people friendly approach.

Power sector expanded comfortably in the initial years through SEBs.The private corporates, in the changing consumption pattern, identified enormous profit potential in power sector. This encouraged them (Profit (only) motivated) to engineer the 'system' (generation, transmission and distribution) to debase State Electricity Boards to their advantage.

The 'clever' manipulation resulted in poor performance of SEBs due to mismanagement, poor industrial relations and unnecessary political interference, presumably all with the discrete involvement of corporates. There were even instances of SEBs approaching judiciary against avoidable government interference in the day to day affairs of the board. One instance to mention is the selection of Chairman of SEBs which was based on PERFORMANCE of Engineers. This aspect was suitably engineered to bring in individuals who would toe the line of the corporates. Political powers played a key role in the whole process. This confusion and discord was cleverly engaged for decades to such an extent that the government was compelled to privatize the power sector. A reprehensive reform! Time will decide whether the decision was right or wrong. Various amendments to IE (Supply) Act 1948 is the proof of intentions and the last amendment was The Electricity Laws (amendment) Act 1991 which prepared the groundwork for privatization of power sector. This policy allowed a larger role to private enterprise in the power sector creating a new designated segment namely ' Independent Power Producers'.

Indian Electricity Act 2003 is the last major enactment in this direction. As per IE Act 2003, the Indian Electricity Act 1910, the Electricity (Supply) Act 1948 and the Electricity Regulatory Commissions Act 1998 are repealed. Accept it as a 'fait accompli' for the time being, but there is scope to amend it, if required.

Evolution of utility

Utility is a concept that was introduced by Daniel Bernoulli, a mathematician engaged in the theory on fluid mechanics. It is an economic term referring to the total satisfaction received from consuming a good or service. In the present context it denotes a company that generates, transmits and/or distributes electricity from facilities that it owns and/ or operates. Since consumer demand for electricity does not change dramatically with a change in price, these companies were regulated by the state or provincial and federal governments. No loss no profit was the approach to manage the sector. Philosophy of present day governance changed the approach and now the utilities are made to run on commercial terms.

'First generation utility'

It all started with the enactment of IE (Supply) Act 1948 where the electricity system was entirely owned by the State

Electricity Boards (SEB), from power plant to transmission and distribution network to the meter at the consumer premises. This management concept was diluted first with the formation of Independent Power Producers in response to the campaign by ENRON. It is sad that the process of dilution is in progress even now and no one knows where it is heading to. The dilution, an ongoing process should not, in my opinion, bypass the primary objective namely 'on demand provide quality power at reasonable cost within reasonable time'. A timeline of changes in power sector from 1910 is shown in Fig 1.

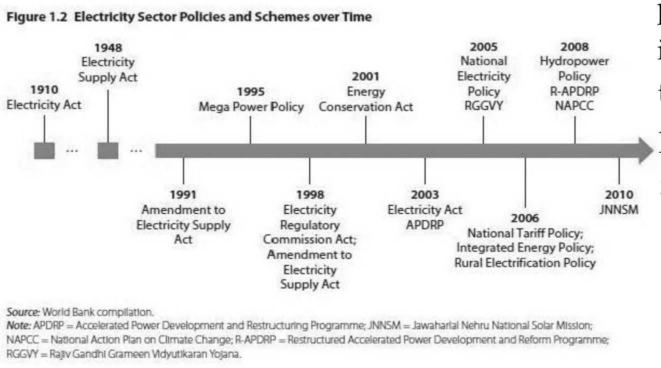


Fig.1

Chapter IV of IE (Supply) Act 1948 (Original) clearly define 'Powers andduties of state electricity boards and generating companies'. IE Act 2003 does not contain such delegations to any entity which appears an omission which requires amendment. It seems, the act envisages the private sector would voluntarily assume the responsibilities. The onerous to prove the good intentions behind the enactment of IE Act 2003 rest with the emerging stakeholders. Unfortunately, it appears, they do not rise to the occasion. The private sector is intransigent to government decisions and at times even challenge it on various occasions quoting this act. This act, claimed to be revolutionary, may metamorphose into a 'toothless' enactment in the long run defeating the vision of the parliament of 1948.

The power sector, at present, runs purely on commercial line. None can find fault with the board of directors of the utility to make profit as stipulated in the act as it is their responsibility to keep the credit rating high. Business philosophy permit it.

Second Generation Utility

IE Act 2003 envisages separation of GTD (Generation, Transmission and Distribution) from the previous setup, single utility (First Generation Utility), and entrust respective functions to independent entities in generation, transmission and distribution. This transition is in progress or is completed. Here the profit from the business is distributed to investors of three segments of power sector (GTD). This is the business model, call it, 'Second generation utility'.

Third generation utility

India's electricity system is undergoing another historic transition the 'Third generation utility'. New technologies like decentralised generation or distributed generation (DG) challenge the century old centralised utility business models - 'First generation utility' and the present 'Second generation utility'. This is necessitated due to the alarming depletion of fossil reserve not only in India but globally. Ambitious programmes are at hand in India (175 GW by 2022 and 500 GW by 2050) in line with global vision to raise renewable generation to meet the rising demand. Global vision is for 100% energy from renewable sources.

The grid is one of the greatest engineering achievement of the 20th century. Today most of our electricity comes from large central power plants, typically hydel, coal or nuclear plants. It moves one way through transmission lines, substations and feeder lines to consumer premises.

Little energy is stored on the grid, so the grid functions as a-just-in-time delivery system, where electricity generation must constantly match demand. In recent years, concerns about climate change, pollution and energy independence have led to new policies to promote wind, solar and other forms of renewable energy. These policies along with the technological advances and shifting economics, have pushed the grid to the brink of a historic transformation.

On tomorrow's grid, more electricity will come from wind and solar. Wind fluctuate with the weather and solar fluctuate with the cloud cover and time of the day, and this intermittency makes it harder to balance supply with demand. In addition more customers will generate their own electricity from rooftop solar panels, small wind turbines and other distributed generation sources, with excess electricity flowing back to the grid.

The existing grid was built to manage one-way power flow, so, to handle the two-way power-flow, it will have to be retrofitted. Building the clean, smart grid of tomorrow with shift in source and scale of power generation to distributed and renewable calls for a redesign of electrical power system. Towards this challenge a new business model is getting evolved that can accommodate distributed clean power generation, energy storage, and advanced energy management.

Utilities are fighting this transition, clinging to the inertia that has kept them in business for decades as sovereigns of grid. There is a 'shadow war' run by the private players keeping the government owned utilities as the 'front players'. Profit (Only) motivated players wish to enjoy the benefits from the huge volume of energy business of more than 1200 Trillion Kwh per annum.

The change in utility model is an ongoing process permitted by the IE Act 2003 and none can stop it. Similar change is taking place in the global scenario too. Best path is to move with the change.

The new technologies of power generation like solar and wind require different approaches compared to the First

and Second generation utilities. The shift towards decentralised solar and wind is inevitable as it gets less costly compared to conventional centralised source.

An encouraging development is noticed at the moment. The private players (IPPs) identify profit in such clean energy programme which made them compete each other to invest in clean energy projects. They are aware that just like water wheel and steam engine fade away in the past, some of the technologies would disappear on economic ground. This thinking of IPPs accelerates the shift towards decentralised generation. The 'Third generation utility' is a business model that allows utilities to accommodate the shift to new technologies. This may envisage a distribution grid managed independently from the owners of power plants and other energy sources, creating a marketplace for utility and non-utility participants to provide their services. It may be a bold and necessary step towards a demanding business model in the changing scenario.

Fourth generation utility

Revenue/profit derived through the first, second and third generation utility is managed by the UTILITY. Third generation utility is the one prevailing at present. It is time to visualize a Fourth Generation Utility. This is an extension of the third generation utility with a change in approach to revenue flow. It is possible to retain and to circulate the profit from energy business within the community. Popularising rooftop generation with feed in tariff is one of the paths. World is moving towards such a business model. Global vision 100% renewable Power sector world over is in the process of a tectonic shift linked to resource potential, vision on climate change, evolution of technology and disruption of technology. It is inevitable to switch over from depleting source to renewable source. The scale of generation is shrinking from depleting sources (coal and nuclear power plants). Every unit of power produced from new (water, wind and solar) plants for the grid displaces a unit of fossil fuel energy. This is an ongoing phenomena. Fossil fuel and Uranium deposits are very large, but, they are not infinite and would last at the most a few generations, if not decades. It is a one-time gift and is to be conserved for future generations. The shift in source and scale of power generation to distributed and renewable is inevitable. Engineers and scientists world over are hard at work to find alternative sources. In the search for alternate sources of energy solar source, which is abundant, free, predictable and perpetual has emerged as a viable alternative. Global vision is to meet 100% energy need from renewable source. Every nation competes to become 100% renewable energy nation within the shortest time following the dictum "the country that command larger share of renewable energy would lead the world."

India's vision for energy sector

India cannot ignore the change in global scenario. India's energy sector is at a stark inflection point. Coal with a share of 60% of power generation, is depleting

at a faster rate with the revised annual production target of 1 Billion tons. It is projected that extractable coal reserve would last only for a few more decades at the present rate of revised (increased) consumption. Several coal plants run on low PLF and retirement of coal plants are imminent considering India's vision on climate change. Energy demand is rising which is a function of GDP and national development.

Weather events, which is unpredictable nowadays put strain on the power infrastructure. Thermal plants put heavy pressure on water resources. India aims a decarbonised energy sector. There is scepticism to a successful path based on technological, financial, and institutional barriers that exist at present. These will be overcome by all means. Consumers of present utilities are passive observers of utilities, but now the consumers can become the agents of their own energy futures.

People can decide as to whether to consume, or to produce, or to store electricity at any given moment. A new terminology is coined to such group of consumers –the prosumers. Smartphones and smart appliances are giving electricity customers unprecedented opportunities to manage their energy use.

Electric vehicle revolution

A revolution is in progress in automobile sector. The global vision on climate change push every nation to switch over to Electric Vehicles (EV). GOI has a vision to phase out IC engine vehicles to electric vehicles by 2030. EVs are cheaper to own and operate. Running cost of electric vehicle is astonishingly low that a normal car can run 5-7 km with one unit (kWh) of electricity. Majority of people will be attracted to EVs on economic ground. The approach of saving money prompted citizens to think about smart homes that reduce energy bills. Incidentally, rooftop generation is an element in 'smart homes'.

Batteries and electric vehicles provide new tools for distributed energy storage. Technology for energy storage is fast progressing. Very soon a system with storage would become cost competitive with conventional grid. Germany offers liberal incentives to promote energy storage. India is on the same path and expected to enact policies that promote energy storage.

Change of policy inevitable

Policy on energy sector has to change in line with the changing scenario, a reality. Regulations on utilities are enacted by states as envisaged in the Constitution. There is a tendency to maintain status quo on the structure of utility. It has to change. It has to change according to the changing conditions - technology and citizen's vision. The scenario is linked to ground realities which include technology, resource potential, safety and citizen's vision. Scenario varies from country to country and state to state.

Ground realities of resource potential

Policy framework on the energy transition from fossil fuel to renewables is linked with ground realities. Richard Perez and Marc Perez published a paper in 2009 titled 'A fundamental look at energy

reserves for the planet' indicating the global reserves of energy sources. Refer Fig 2. No other energy source compares to the energy potential of solar. Looking at the image, make sure to note that circles for Coal, Uranium, Petroleum, and Natural Gas are TOTAL recoverable reserves, whereas the recoverable renewable energy circles (including the giant solar energy one) are PER YEAR." (1 Tera Watt hours =1 Trillion kWh) This is the global ground

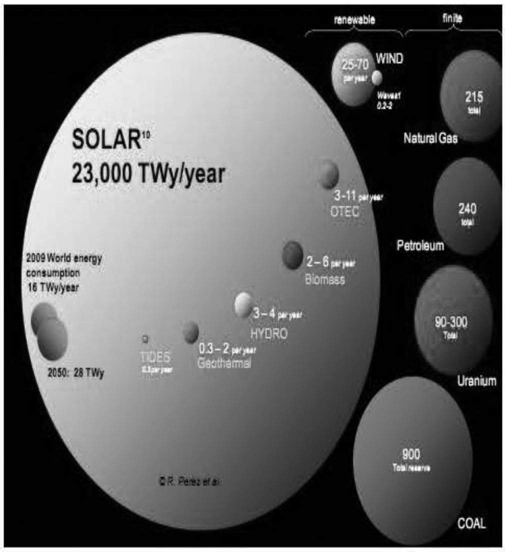


Fig. 2 Source: Perez and Perez

http://www.asrc.albany.edu/people/faculty/perez/Kit/pdf/a-fundamental-look-at%20the-planetary-energy-reserves.pdf

India's Renewable Energy Resource Potential India's renewable energy potential includes- solar, wind, biomass and hydro. Refer Fig 3. Considering the huge solar potential, India looks to solar source for its energy needs

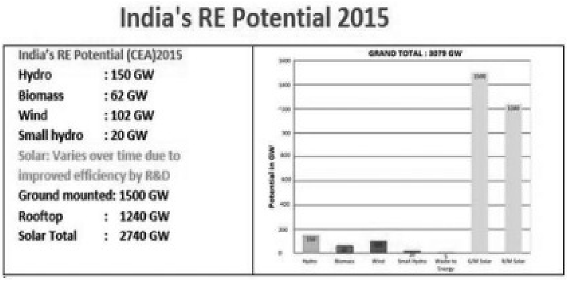


Fig. 3

There are scientists (H. Mitavachan and J. Srinivasan, IISc Bangalore) who feels that the energy need of India can be met from renewable sources. Present (2016) annual demand is around 1200 TkWh. According to their study, 4.1 per cent of the total uncultivable and waste land area in India is enough to meet the projected annual demand of 3,400 Tera Watt-hour (TWh) by 2070 from solar source alone. Note that this does not include rooftop potential. India's rooftop potential, according to KPMG6 a consultant, is 1240 GW (2015) which can generate roughly 1200 Trillion kWh per annum at the present efficiency of 16%. Overall, it can be concluded that India's energy requirement can be met from solar source.

This does not mean that we should stick to solar alone. All other renewable sources are to be exploited.

India's Solar Mission

Considering the huge solar potential, government of India had finalised solar policy in 2009 aiming to have 20,000 MW of solar power by 2020, expanding to 100,000 MW by 2030 and 200,000 by 2050. A solar programme JNNSM (The Jawaharlal Nehru National Solar Mission) was launched on 11th January, 2010 by

the Prime Minister of India. The mission was to commission 20000 MW by 2022. Policy was to entice investors with various incentives including subsidies. But the progress achieved till 2014 was not commensurate with expectation.

The new government has an ambitious solar energy programme of adding 100 GW by 2022 and 500 GW by 2050. Out of the 100 GW, share of rooftop capacity is 40 GW. To meet the revised target a new policy approach is required. It is time to rethink on the approach of National Solar Mission launched in 2010 in line with the present 'Make in India' vision.

It is the state's prerogative to frame the policy on power as it is a state subject as per the Constitution. Indian Electricity Act 2003 empower the State Electricity Regulatory Commission to order the regulatory framework, following due process, based on Government's Policy. Central Government has limited authority to compel the states to implement and enforce clean-energy mandates, beyond the promise of central government's generosity (incentives, subsidies etc). Subsidies may become a villain if not handled with care. Further, India is a member in the WTO and the policies are to be WTO compatible. Subsidies are anathema to WTO.

There are deficiency of technology to accomplish the vision, but can be overcome with pragmatic time bound policies and investments in R&D. Policies are to be framed based on feedback from debates among professionals. Professional bodies if properly inspired can come out with encouraging ideas. Existing infrastructure is enough to start the process. More funding can be earmarked in due course. It is a never ending process.

Power system of the future

The study of energy started with the establishment of civilizations. A civilization is the manifestation of culture. On deeper analysis, it becomes evident that the growth of civilization is in line with the overall management of energy. GDP and civilization has a latent relationship. GDP and energy consumption are closely related. Energy plays a key role in development.

To raise GDP every nation tries all possible means to generate maximum energy. In this wild run for energy, nations turned to fossil fuels and Uranium. Incidentally, fossil fuels and Uranium are limited in availability.

It is recognized without contention that energy is one of the key ingredients required for social, economic and particularly industrial development. The interdependence of power sector and industrial sector is of major concern for governments in formulating both energy and industrial policies. The size and structure of the industrial sector determines the amount of investment in the energy sector.

The abundance of quality power at affordable cost is a necessity for industrial development and for the well-being of citizens. It means power is one of the most important sectors in governance.

Handing over the power sector to profit (only) motivated entities would constrain the government while taking policy decisions. Government should have real control for inclusive growth. A powerful legislative mechanism is essential to make the licensee responsible to ensure abundant power at reasonable cost.

Utilities that work on present policy identify distributed power as an existential threat. The change from conventional to renewable is inevitable on economic reasons- cost of conventional power rises and that of renewable declines, both taking an exponential path. Further, conventional resources deplete in a few generations and renewable potential is stupendous for indefinite period of time. Utilities are to redraw their codes and practices so that conventional and renewable generation complement each other. More correctly, in an extreme projection, time is not far when conventional sector will have to live on renewable sector. The utilities are forced to move with the change and adapt to the changing scenario.

Disruption of technology is a reality.

The Theory of Economic Development suggest that at the beginning of the trajectory of a new industry curve, there occur "a cluster of innovations" spearheading a chain of innovations. Naturally, not all innovations take root; some start-ups flourish, others are abandoned, and yet others combine with complementary start-ups to give coherence to the emerging industry.

After the early phase of slow growth, the industry growth rate accelerates, represented by an inflection point in the emerging "S" curve (Sigmoidal curve). This would attract new entrepreneurs with innovative ideas which when translated to the ground takes the birth of a fast growing new industry.

The new industry's birth is accompanied by the decline, and even extinction of the existing industry. Such creative destruction and creative construction is normal in all industries including the Electricity Industry which has more than a hundred years of existence.

Four fundamental and interrelated forces do play their role in a grid with distributed generation.

1. Barriers to entry in the electricity business have fallen—entrepreneurial entry is occurring and more entry is inevitable
2. Economies of scale are no longer necessary for low unit costs of electricity. Therefore, we do not need "ultra-mega" power plants and a transmission infrastructure of towers and transformers
3. Technological advance in solar generation and battery storage enables Distributed Generation (DG); we have "local generation, local consumption," and soon "local trading;"
4. Natural monopoly, the core of today's regulatory dispensation, no longer holds.

As a result, the grid is not strictly necessary, except for select industrial applications or special cases like megacities. National budget need not be strained for huge investments in transmission sector.

It is predicted that by 2030 all power generation will be solar and wind and all cars will be self-driving electric vehicles. The existing energy industry will be "obliterated". It may sound unlikely but there is possibility as explained in the book "Clean Disruption of Energy and Transportation" by Tony Seba. This inference is made considering exponential rise in solar generation and exponential fall in costs.

For decades, energy and transportation were two of the dirtiest industries in the world. In the future they will be cleaner, much cleaner. Sincerely hope the prediction is right, for the benefit of humanity. His point was explained well in a video presentation shown in the report titled "The Great Energy Disruption may already have begun." https://cleantechnica.com/2017/01/31/great-energy-disruption/

We cannot escape from Distributed Generation. Clean Disruption shows the path for abundant and cheap energy for everybody, with economic and efficient transportation on demand. Poor people around the world will leapfrog the fossil fuel and utility dinosaurs and move directly to intelligent distributed energy systems, just like the poor moved from no phones to mobile phones. This Clean Disruption will be better for humanity, and better for the environment.

Let us move fast to distributed generation. Frame policies to that cause. Build awareness. Invest in R&D. Inspire scientists. We can make it!!

References:

1. 'The Electricity Laws (Amendment) Bill 1991'

   http://parliament ofindia.nic.in/ls/bills/1991/1991-47.htm

2. "Rooftop solar for energy security in India"

   https://www.academia.edu/19123914 Rooftop_solar_for_energy_security_in_India

3. "Adopt Feed in Tariff and Avoid Energy Crisis"

   https://www.academia.edu/25837767Adopt_Feed_in_Tariff_and_Avoid_ Energy_Crisis

4. "A fundamental look at energy reserves for the planet"

   http://www.asrc.albany.edu/people/faculty/perez/Kit/pdf/a-fundamental-look-at%20the -planetary-energy-reserves.pdf

5. "A billion people on solar: India"

   http://www.l-a-k-e.org/blog/2012/10/a-billion-people-on-solar-india.html

6. "The Rising Sun – Disruption on the Horizon Nov 2015"

   https://www.kpmg.com/IN/en/IssuesAndInsights/Articles Publications/Documents/EN Rich2015.pdf

7. "Rethink on India's National Solar Mission"

https://www.academia.edu/25874633/Rethink_on_Indias_National_Solar_Mission

8. "Subsidy regime blamed for solar scam"

   http://www.thehindubusinessline.com/news/states/subsidy-regime-blamed-forsolar-scam/article4856926.ece

9. "Teachable Moments in Next-generation Electricity"

   http:/www.renewableenergyworld.com/articles/2016/05/teachable-moments-in-next-generation-electricity.html

10. "Clean Disruption: how Silicon Valley will make oil, nuclear, gas, coal obsolete(book review)"

    http://energypost.eu/clean-disruption-silicon-valley-will-make-oil-nuclear-gas-coal-obsolete-book-review/

11. "The Great Energy Disruption may already have begun."

    https://cleantechnica.com/2017/01/31/great-energy-disruption/

July 29, 2017

NOTE FROM THE AUTHOR

I forwarded this write-up titled 'Kerala power sector – an overview' to the Kerala State Electricity Regulatory Commission on 01.11.2020. In response to this I received an appreciation message on 12.11.2020 from KSERC. I share below the communication dated 12.11.2020 from KSERC.

K. Sivadasan

Sir,

Ref: Your E mail dated 01.11.2020 regarding the 'Kerala Power Sector'.

The article 'Kerala power sector – an overview' attached with the mail is seen and found to be informative. The suggestions put forth are worthwhile in the context of the rapid developments occurring globally in the field of solar and renewable energy. I am directed to convey the appreciation of the Commission for your active and concerted efforts to enlighten the public and the related entities in the field on the effects of solar energy and its socio-economic aspects in the near future.

Yours faithfully,

Secretary
Kerala State Electricity Regulatory Commission
Thiruvananthapuram

Fused Bulb Concept

A senior executive retired and shifted from his palatial official quarters to the housing society, where he owned a flat. He considered himself big and never talked to anyone. Even while walking in the society park every evening, he ignored others, looking at them with contempt. One day, it somehow transpired that an elderly person sitting beside him started a conversation, and they continued to meet.

Every conversation was mostly a monologue with the retired executive harping on his pet topic, "Nobody can imagine the big post and high position I held before retirement; I came here due to compulsions"; and so on, and the other elderly person used to listen to him quietly."

After many days, when the retired executive was inquisitive about others, the elderly listener opened his mouth and said, "After retirement, we are all like fused bulbs. It does not matter what a bulb's wattage was, how much light or glitter it gave, after it gets fused." He continued, "I have been living in this society for the last 5 years and have not told anyone that I was a Member of the Parliament for two terms. On your right, over there is Vermaji, who retired as General Manager in Indian Railways. Over there is Singh Saheb, who was a Major General in the Army. That person sitting on the bench in spotless white dress is Mehraji, who was the Chief of ISRO before retirement. He hasn't revealed it to anyone, not even to me, but I know."

"All fused bulbs are now the same – whatever its wattage was – 0, 10, 40, 60, 100 watts – it doesn't matter now. Neither does it matter what type of bulb it was before it got fused – LED, CFL, Halogen, Incandescent, Fluorescent, or Decorative. And that, my friend, applies to you too. The day you understand this, you will find peace and tranquillity even in this housing society."

The rising sun as well as the setting sun are both beautiful and adorable. But, in reality, the rising sun gets more importance and adoration, and is even worshipped in some societies, whereas the setting sun is not given the same reverence. It is better to understand this sooner than later.

Obituaries

N. Nazarudeen
Former Deputy Chief Engineer, KSEB Ltd.

Sarfaraz Khan
Former Deputy Chief Engineer,KSEB Ltd.

Parmeswara Iyer
Former Executive Engineer, KSEB Ltd.

"KSEB Engineers' Association expresses our Deepest Condolences. May their soul rest in Peace"

"ചെന്നൈ എക്സ്പ്രസ്"

Er. **അനീഷ് ഫ്രാൻസിസ്**
അസിസ്റ്റന്റ് എഞ്ചിനീയർ

ഒരിക്കൽ മരണത്തിന്റെ മാലാഖ ഒരു ട്രെയിൻ യാത്രക്ക് പുറപ്പെട്ടു. വൈകുന്നേരം 5.15 നു തിരുവനന്തപുരത്തു നിന്നു പുറപ്പെടുന്ന ചെന്നെ എക്സ്പ്രസിൽ കയറാനായിരുന്നു പ്ലാൻ .

നഗരം ഒരു കനൽക്കട്ട പോലെ ചുട്ടു പഴുത്ത മദ്ധ്യാഹ്നത്തിന്റെ അവസാന മണിക്കൂറുകളായിരുന്നു അത്. എസ്കലേറ്ററിൽ നിൽക്കെ അടുത്ത് നിന്ന യുവതിയോടു മരണം ചെന്നൈ എക്സ്പ്രസിന്റെ പ്ലാറ്റ് ഫോം ചോദിച്ചു. അവൾ മൊബൈലിൽ നെറ്റ് ഫ്ലിക്സ് കാണുകയായിരുന്നു.

'അഞ്ച്'.

ഇയർഫോൺ ഒരു നിമിഷം ചെവിയിൽ നിന്നു മാറ്റി മരണത്തിനെ ഒന്നു സൂക്ഷിച്ചു നോക്കിയശേഷം അവൾ പറഞ്ഞു. സുമുഖനായ മുപ്പതു വയസ്സുകാരന്റെ രൂപത്തിൽ ജീൻസും ചെക്ക് ഷർട്ടുമണിഞ്ഞ മൃത്യുദേവൻ അവളെ കാരുണ്യത്തോടെ നോക്കി. അവൾക്ക് ഏഴു വർഷവും പത്തു മാസവും നാലേകാൽ മണിക്കുറും കൂടിയേ ആയുസ്സുള്ളുവെന്ന് മരണത്തിന് അറിയാമായിരുന്നു. അതിൽ ഏറിയ സമയവും അവൾ വെറുതെ കളയുന്നു. മരണം ദീർഘമായി നിശ്വസിച്ചു.

ട്രെയിൻ പുറപ്പെടുന്നതിന്റെ ഹോൺ മുഴങ്ങി. ഒരു അക്വാഫീനാ ബോട്ടിൽ ധൃതിയിൽ വാങ്ങി ബാക്കി രണ്ടു രൂപ വാങ്ങിക്കാൻ നിൽക്കാതെ മരണം ചെന്നൈ എക്സ്പ്രസിന്റെ സ്ളീപ്പർ കോച്ചുകളിലൊന്നിലേക്ക് ചാടിക്കയറി.

ആ കമ്പാർട്ട്മെന്റിൽ തിരക്ക് കുറവായിരുന്നു.ഡോറിന്റെ ഇരുവശത്തുമിരുന്ന മോക്ഷം ലഭിക്കാതെ മരിച്ച രണ്ടാത്മാക്കൾ മരണത്തിനു ബഹുമാനപൂർവ്വം വഴികൊടുത്തു. അവരിലൊരാൾ നാനൂറു വർഷമായി മോക്ഷപ്രാപ്തിക്ക് അലയുന്നു. മറ്റെയാൾ അമ്പതുവർഷവും. ഈ ഭാഗത്തെ ട്രെയിൻ യാത്രകളിൽ അവരെ മരണം ഇടയ്ക്കിടെ കാണുന്നതാണ്.

''ആരെയോ തിരഞ്ഞിറങ്ങിയതാണ്.'' .ആത്മാക്കളിൽ ഒരാൾ കുശുകുശുത്തു.

"ഇങ്ങനെ നേരിട്ട് പോകുന്നത് അടുത്ത കാലത്തെങ്ങും കണ്ടിട്ടില്ല. ഇപ്പോൾ അകലെയിരുന്നാണ് നിയന്ത്രണം എന്ന് ആരോ പറയുന്നത് കേട്ടു."മറ്റെയാൾ പറയുന്നു.

''മരണത്തിനും ചിലപ്പോൾ വിരസത തോന്നാം. ഇല്ലെന്നു പറയാൻ കഴിയുമോ?'' അവർ തന്നെക്കുറിച്ച് ചർച്ച ചെയ്യുന്നത് മരണം കേട്ടില്ലെന്നു നടിച്ചു.

ബോഗിയിൽ യാത്രക്കാർ കുറവാണ്. ഏറിയാൽ ആറോ ഏഴോ പേർ കാണും. ഒരാൾ കിടന്നുറങ്ങുന്നുണ്ട്. അയാളുടെ തലയ്ക്കൽ ഒരു മാലാഖ ഇരിക്കുന്നത് മരണം കണ്ടു. മരണത്തെ നോക്കി മാലാഖ പുഞ്ചിരിച്ചു. യാത്രക്കാരനൊരു വൃദ്ധനാണ്. അയാൾക്ക് ഇനിയും എട്ടു പത്തു വർഷം കൂടി ആയുസ്സുണ്ട്. ഈ പ്രായത്തിലും അയാൾക്ക് ധാരാളം കടങ്ങളുണ്ട്. അയാൾക്കരികിലിരിക്കുന്ന മാലാഖ ശാന്തമായ സ്വപ്നങ്ങൾ നൽകി അയാളെ സ്വാന്തനിപ്പിക്കുന്നു. ➪

ഒരു ചെറുപ്പക്കാരൻ വിൻഡോ സീറ്റിനരികിൽ ഇരുന്നു മൊബൈലിൽ സിനിമ കാണുന്നു. അവന്റെ തൊട്ടടുത്തു തന്നെ ഒരു ചെകുത്താനും നിൽപ്പുണ്ട്. ചെകുത്താൻ അവന്റെ ഉള്ളിൽ അശ്ലീല വീഡിയോ കാണുവാനുള്ള ചിന്തകൾ ഊതികയറ്റുക യാണ്. ആ ചെറുപ്പക്കാരന്റെ കാവൽമാലാഖ, ഒപ്പം സഞ്ചരിക്കുന്ന വേറൊരു കാവൽ മാലാഖയുമായ് സംസാരിച്ചുകൊണ്ടിരിക്കുന്നു. ചെറുപ്പക്കാരനെ കുറെ നേരത്തേക്ക് തനിക്ക് സ്വാധീനിക്കാൻ കഴിയില്ലെന്ന് ഉറപ്പുള്ളത് കൊണ്ടാണ് അവന്റെ കാവൽമാലാഖ, തന്റെ പഴയ സുഹൃത്തിനെ ട്രെയിനിൽ വച്ച് കണ്ടപ്പോൾ പരിചയം പുതുക്കിയത്.

മരണത്തിന്റെ അധിപൻ ട്രെയിനിൽ പ്രത്യക്ഷപ്പെട്ടപ്പോൾ ബോഗിയിലുണ്ടായിരുന്ന ആത്മാക്കളും മാലാഖമാരും ചെകുത്താൻമാരും ആരവം മുഴക്കി. ചെകുത്താൻമാരും ആത്മാക്കളും അവിടുത്തെ മുൻപിൽ മുട്ടുകുത്തി. പദവിയിൽ കുറഞ്ഞ മാലാഖമാരും മരണദൂതനെ വണങ്ങി.

എന്നാൽ ബോഗിയിലുണ്ടായിരുന്ന മറ്റു മനുഷ്യർ ജീൻസും മുഷിഞ്ഞ ചെക്ക് ഷർട്ടും ധരിച്ച ഒരു യുവാവ് നടന്നു വന്നു ഒരു ഒഴിഞ്ഞ വിൻഡോ സീറ്റിൽ ഇരിക്കുന്നത് മാത്രമാണ് കണ്ടത്. അയാൾ വിയർക്കുന്നതും, കയ്യിലുണ്ടായിരുന്ന ബോട്ടിലിലെ വെള്ളം മടമടാ കുടിക്കുന്നതും അവർ കണ്ടു. അതൊരു സാധാരണ കാഴ്ച മാത്രമാണല്ലോ.

“അങ്ങ് എവിടെക്കാണ് ?” ട്രെയിൻ യാത്രകൾക്കിടയിൽ പ്രണയം വിതറുന്ന രക്തചുവപ്പ് നിറമുള്ള ഒരു പെൺമാലാഖ മരണത്തിന്റെ അരികിലെത്തി ചോദിച്ചു.

അപരിചിതരായ യാത്രക്കാരുടെ നോട്ടങ്ങൾ പരസ്പരം കൂട്ടിമുട്ടിക്കുന്ന ജോലിയായിരുന്നു അവളുടേത്.

മരണത്തിനു മറുപടി പറയാൻ കഴിഞ്ഞില്ല. അതിനു മുൻപ് പെൻസിൽ പോലെ നീണ്ട കഴുത്തുള്ള ഒരു കറുമ്പൻ ചെകുത്താൻ ഓടിക്കിതച്ചു മരണത്തിന്റെയരികിൽ വന്നിരുന്നു. അവനു മരുന്നിന്റെ ഗന്ധമായിരുന്നു.

''അവർ വരുന്നുണ്ട്.'' ചെകുത്താൻ അണച്ച് കൊണ്ട് പറഞ്ഞു.

'ആര്?' മരണം ചോദിച്ചു.

“ഞാൻ കഴിഞ്ഞദിവസം അങ്ങയോടു പറഞ്ഞ വൃദ്ധനും ഭാര്യയും. വൃദ്ധൻ പതിനാലു ദിവസമായി മെഡിക്കൽ കോളേജിലായിരു ന്നു. അയാളുടെ ആത്മാവിനെ തിരിച്ചെടുക്കാൻ ഞാൻ ആവുംവിധം നോക്കി. എന്നാൽ ആ നശിച്ച ആത്മാവ് അയാളുടെ എല്ലിൻകൂട് പോലെയുള്ള ശരീരത്തിൽ ഒട്ടിപ്പിടിച്ചു നിൽക്കുകയാണ്. ഞാൻ തളർന്നു. സഹായത്തിനായി നഗരത്തിലെ മരണവിഭാഗത്തിലെ മറ്റു ചെകുത്താൻമാരെക്കൂടി വിളിച്ചു. അവർ നോക്കിയിട്ടും നടന്നില്ല. തിരക്കായത് കൊണ്ട് അവർ തിരിച്ചുപോയി. അതുകൊണ്ടാണ് അങ്ങയെത്തന്നെ വിവരമറിയിക്കേണ്ടി വന്നത്.”

“ഹഹ... നിന്നെ എനിക്ക് പണ്ടേ അറിയാം. നിനക്ക് ജോലി ചെയ്യാനുള്ള മടി സ്വർഗ്ഗത്തിലും നരകത്തിലുമുള്ള സകലയാളുകൾക്കും അറിയാം.” പ്രണയത്തിന്റെ മാലാഖ അവനെ കളിയാക്കി.

ചെകുത്താന്റെ പെൻസിൽ പോലെയുള്ള കഴുത്തു ദേഷ്യം കൊണ്ട് വീണ്ടും നീണ്ടു. ഏരിയൽ പോലെ നീണ്ട കൊമ്പുകൾ വിറപ്പിച്ചുകൊണ്ട് ചെകുത്താൻ പറഞ്ഞു.

“എക്സ്പ്രസ് ട്രെയിനിൽ പ്രണയം വാരി വിതറുന്നതുപോലെ എളുപ്പമല്ല മെഡിക്കൽ കോളേജിൽനിന്ന് ഒരു ജീവൻ കൊണ്ടു വരുന്നത്.”

''എന്റെ ജോലിയെപ്പറ്റി നിനക്കെന്തറിയാം? ഈ ആധുനിക കാലഘട്ടത്തിൽ രണ്ട്

മനുഷ്യർക്കിടയിൽ പ്രണയം സൃഷ്ടിക്കുന്നത് മരുഭൂമിയിൽ മുന്തിരിവള്ളി നട്ടുവളർത്തുന്നത് പോലെയാണ്.”

അവർ തർക്കിച്ചുകൊണ്ടിരിക്കെ വെളുത്ത മുണ്ടും കള്ളിഷർട്ടുമണിഞ്ഞ ഒരു വൃദ്ധനും, സെറ്റ് മുണ്ടും നേര്യതുമണിഞ്ഞ ഒരു സ്ത്രീയും മരണത്തിന്റെ മുൻപിലെ ബർത്തിൽ വന്നിരുന്നു.

‘‘മോനെ ഇവിടെ റിസർവേഷൻകാരു വരുവോ. ഞങ്ങൾക്ക് കോട്ടയം വരെ പോകാനുള്ളതാ?” വൃദ്ധന്റെ ഭാര്യ മരണത്തിനോട് തിരക്കി.

“കോട്ടയം വരെ കുഴപ്പമില്ലാന്ന് തോന്നുന്നു.. കൊല്ലത്തൂന്നു ആരാണ്ട് കേറാനുണ്ട്..” മരണം അറിയിച്ചു.

‘‘കണ്ടില്ലേ ..പതിനായിരക്കണക്കിന് മാലാഖമാരുടെ മുകളിലാണ് മരണത്തിന്റെ സ്ഥാനം. പക്ഷെ ഇത്രയും ചെറിയ കാര്യം പോലും അദ്ദേഹം ശ്രദ്ധിക്കുന്നത് കണ്ടോ?' പ്രണയത്തിന്റെ മാലാഖ പെൻസിൽ ചെകുത്താനോട് പറഞ്ഞു.

“എന്നെ ഉപദേശിച്ചു സമയം കളയാതെ ആ ഡോറിന്റെയങ്ങോട്ട് ചെല്ല്.. അവിടെ ഒരു ആണും പെണ്ണും ഫോണിൽ തോണ്ടിക്കൊണ്ട് നില്പുണ്ട്. കുറച്ചു പ്രേമം വാരിയെറിഞ്ഞിട്ടു വാ..”

പെൻസിൽ ചെകുത്താൻ പ്രണയത്തിന്റെ മാലാഖയോട് ദേഷ്യപ്പെട്ടു.

“നിങ്ങൾ ഇങ്ങനെ തർക്കിച്ച് ശല്യമുണ്ടാക്കരുത്.” മരണം രണ്ടുപേർക്കും താക്കീത് നൽകി.

അപ്പോഴേക്കും മരണമിരിക്കുന്ന ബർത്തിലും സമീപത്തുമായി ചെകുത്താൻമാരും മാലാഖമാരും ബഹളം കൂട്ടാൻ തുടങ്ങി.

“ഞാൻ നുണയുടെ ചെകുത്താനാണ്. എനിക്ക് ഒരു അവസരം തന്നാൽ ട്രെയിൻ അടുത്ത സ്റ്റോപ്പിൽ എത്തുന്നതിനു മുൻപ് ഈ ജോലി തീർത്തു തരാം. ഇത്ര ചെറിയ ഒരു കാര്യത്തിനു വേണ്ടി മരണത്തിന്റെ പ്രഭുവിനെ ഈ നശിച്ച ട്രെയിനിലെത്തിക്കേണ്ടി വന്നത് ചെകുത്താൻ വർഗ്ഗത്തിനു നാണക്കേടായി.”

തണ്ണിമത്തന്റെ ആകൃതിയിൽ കുടവയറുള്ള ഒരു വയസ്സൻ ചെകുത്താൻ പറഞ്ഞു.

“ടിക്കറ്റ് എടുത്തു വച്ചോ. ടി.ടി.ആർ. വരുന്നുണ്ട്.” ചെറുപ്പക്കാരൻ വൃദ്ധദമ്പതികൾക്ക് മുന്നറിയിപ്പു നൽകി.

ടി.ടി.ആറിനെ കണ്ടതും വൃദ്ധൻ വിറച്ചുകൊണ്ട് ഭാര്യയുടെ തോളിൽ ചാരി.

“അത്.. അത് മേലേടത്തെ കുഞ്ഞിരാമൻ നായരല്ലേ?” വൃദ്ധൻ ടി.ടി.ആറിനെ നോക്കി പുലമ്പി. ഭാര്യ അയാളുടെ തോളിൽപ്പിടിച്ചു നെഞ്ചു തിരുമ്മി കൊടുത്തു.

“ഇടക്കിടക്ക് ഇങ്ങനെ വിറയലും ബോധക്ഷയവും വരുമെന്ന് ഡോക്ടർ പറഞ്ഞിരുന്നു. സാരമില്ല. എന്റെ കെട്ടിയോനെ അങ്ങിനെയൊന്നും മരണം കൊണ്ട് പോകത്തില്ല.”

വൃദ്ധ നെഞ്ചു തിരുമ്മുന്നതിനിടയിൽ ആത്മവിശ്വാസത്തോടെ പറഞ്ഞു. അത് കേട്ടു എതിരെയിരുന്ന ചെറുപ്പക്കാരന്റെ മുഖം വിവർണ്ണമായി.

“നീയാ വെള്ളമിങ്ങു തന്നെ കൊച്ചെ.. ഇതിയാനിത്തിരി വെള്ളം കൊടുക്കട്ടെ.” വൃദ്ധ ചെറുപ്പക്കാരന്റെ കയ്യിലിരുന്ന അക്വാഫീനയുടെ ബോട്ടിൽ വാങ്ങിച്ചു.

മരണത്തിന്റെ കയ്യിൽനിന്ന് വെള്ളം വാങ്ങിച്ചു വൃദ്ധ ഭർത്താവിന് കൊടുക്കുന്നത് കണ്ടു വയസ്സൻ ചെകുത്താൻ തന്റെ ശിരസ്സ് കുനിച്ചു. തന്റെ ശ്രമം പരാജയപ്പെട്ടിരിക്കുന്നു. ചുറ്റും കൂടി നിൽക്കുന്ന അരൂപികളുടെ കളിയാക്കലുകൾ സഹിക്കാൻ കഴിയാതെ ചെകുത്താൻ ലാട്രിനിൽനിന്ന് വമിക്കുന്ന രൂക്ഷമായ ദുർഗന്ധത്തിലലിഞ്ഞു ദൂരേക്ക് പറന്നുപോയി.

''അല്ല.. മേലെടത്തെ കുഞ്ഞിരാമൻ നായർ മരിച്ചിട്ട് നാലഞ്ചു വർഷമായി. ഇപ്പൊ അയാളെ ഓർക്കാൻ കാരണമെന്താ?' അവർ തിരക്കി.

''ഞങ്ങൾ ഒരു പ്രായമായിരുന്നു. അയാൾക്ക് നിന്നെ ഇഷ്ടമായിരുന്നു." അൽപ നേരത്തെ നിശബ്ദതക്ക് ശേഷം വൃദ്ധൻ പറഞ്ഞു.

മൊബൈലിൽ കളിച്ചുകൊണ്ടിരിക്കുന്ന മട്ടിൽ മരണം അവരുടെ സംഭാഷണം കേൾക്കാത്ത പോലെ നടിച്ചു.

"ഓ, എനിക്കതറിയാമായിരുന്നു. പണ്ട് അമ്പലത്തിലോട്ട് പോകുമ്പം വായ് നോക്കി നിൽക്കുന്നത് കണ്ടിട്ടുണ്ട്."

''അല്ല. അയാൾക്ക് നിന്നെ ശരിക്കും ഇഷ്ടമായിരുന്നു. നിന്റെ വീട്ടിൽ കല്യാണമാലോചിച്ചു വരാനിരുന്നതാണ്. ഞാനാണത് മുടക്കിയത്." വൃദ്ധൻ മെല്ലെപ്പറഞ്ഞു.

"അതൊക്കെ കഴിഞ്ഞു പോയി. ഇനി അതൊന്നും ഓർത്തോണ്ടിരിക്കണ്ട.''വൃദ്ധ ഭർത്താവിന്റെ ശിരസ്സിലൂടെ തലോടിക്കൊണ്ട് പറഞ്ഞു.

''നീ പിഴയാണെന്നാണ് അയാളെ വിശ്വസിപ്പിക്കാൻ ഞാൻ പറഞ്ഞത്." വൃദ്ധൻ പറഞ്ഞു.

വൃദ്ധ അത് കേട്ടുവോയെന്നു മരണം സംശയിച്ചു. ഒരു ഭാവമാറ്റവുമില്ലാതെ കൂടുതൽ ആതുരതയോടെ ഭർത്താവിനെ ശുശ്രൂഷിക്കുകയാണ്.

''നുണയുടെ ചെകുത്താൻ നന്നായി ശ്രമിച്ചു. മനസ്സിന്റെ ഏറ്റവും അടിയിലെ കുറ്റബോധത്തിനാ പിടിച്ചത്. പക്ഷേ അപ്പോഴും വൃദ്ധന്റെ പ്രാണൻ ഇളകിയില്ലല്ലോ."

പ്രണയത്തിന്റെ മാലാഖ അഭിപ്രായപ്പെട്ടു. കൂടിനിന്ന ചെകുത്താൻമാരും മാലാഖമാരും അത് ശരിവച്ചു.

"ഞാൻ പറഞ്ഞില്ലേ.. ഇത് അത്ര എളുപ്പമുള്ള കേസല്ല." പെൻസിൽ ചെകുത്താൻ ആവലാതിപ്പെട്ടു.

"പക്ഷേ ഇത് മരണത്തിന്റെ രാജാവാണ്. ഒരു മെഴുകുതിരി നാളം അണയ്ക്കുന്നത് പോലെ അവിടുന്ന് ആ കിളവന്റെ ആത്മാവിനെ മോചിപ്പിക്കും. നരക കവാടത്തിന്റെ വാതിൽ ആ ആത്മാവിനുവേണ്ടി തുറക്കാൻ ഞാൻ ഇപ്പോൾ പോകും." മറ്റൊരു ചെകുത്താൻ ആത്മവിശ്വാസത്തോടെ പറഞ്ഞു.

മരണദേവൻ ഒന്നിനും പ്രതികരിച്ചില്ല. ആ വൃദ്ധന്റെ പ്രാണൻ അത്ര പെട്ടെന്ന് വേർപെടാത്തത് മരണത്തെ അമ്പരപ്പിച്ചു. എങ്കിലുമത് പുറത്തുകാട്ടാതെ യൂട്യൂബ് തുറന്നു കരിക്കിന്റെ ലേറ്റസ്റ്റ് വീഡിയോ കാണുന്ന മട്ടിൽ മരണം വൃദ്ധന്റെ ജീവിതചരിത്രം പരിശോധിക്കാനാരംഭിച്ചു..

ട്രെയിൻ കൊല്ലത്തു എത്തുന്നത് വരെ കിഴവൻ വൃദ്ധയുടെ തോളിൽ ചാരിക്കിടന്നു മയങ്ങി. ട്രെയിൻ നിർത്തിയപ്പോൾ അയാൾ കണ്ണ് തുറന്നു.

''ഇപ്പൊ നല്ല സുഖം തോന്നുന്നു. ഞാനൊന്നു നടന്നിട്ട് വരാം."

''അത് വേണോ.. ഈ അവസ്ഥയിൽ അധികം നടക്കണ്ടാ.." ഭാര്യ വിലക്കി.

"ആ പ്ലാറ്റ് ഫോമിലെ സ്റ്റാളിൽനിന്ന് രണ്ടു ചായ മേടിച്ചു വരാം.."വൃദ്ധൻ പറഞ്ഞു.

"പേടിക്കണ്ട ഞാനും കൂടെ വരാം. ഒന്ന് നടക്കുവാണേൽ കാലേൽ രക്തയോട്ടമുണ്ടാകും." മരണം സഹായം ഓഫർ ചെയ്തു.

ചെറുപ്പക്കാരന്റെ തോളിൽ പിടിച്ചുകൊണ്ട് വൃദ്ധൻ റെയിൽവെ പ്ലാറ്റ് ഫോമിലേക്ക് നടക്കുന്നത് വൃദ്ധ ആശങ്കയോടെ നോക്കിയിരുന്നു.

ട്രെയിനിൽ അപ്പൊ നല്ല തിരക്കുണ്ടായിരുന്നു.

“മരണത്തിന്റെ പ്രഭു എഴുന്നള്ളുന്നു. വഴിമാറി കൊടുക്കുവിൻ.” ചെകുത്താൻമാർ അട്ടഹാസം മുഴക്കി.

വിദ്വേഷത്തിന്റെ, വെറുപ്പിന്റെ, കോപത്തിന്റെ, അസൂയയുടെ, പകയുടെ ആയിരമായിരം ചെകുത്താൻമാർ അടിഞ്ഞുകൂടിയ മനുഷ്യശിരസ്സുകളിലൂടെ ഒരു വിറയൽ കടന്നുപോയി. ട്രെയിൻ ഒരു നിമിഷം കുലുങ്ങിയപ്പോൾ ആ യാത്രക്കാർ ഒരേ സമയം മരണത്തെക്കുറിച്ച് ഓർത്തു.

ചായ കുടിച്ചുകൊണ്ടിരിക്കെ പ്ലാറ്റ്ഫോമിലെ ഇരുട്ടിൽ ഒരു രൂപം നിൽക്കുന്നത് വൃദ്ധൻ കണ്ടു. അയാൾ നിലവിളിച്ചുകൊണ്ട് കുഴഞ്ഞു വീണു.

“തീർന്നു.” ഒരു കാവൽമാലാഖ ദു:ഖത്തോടെ പറഞ്ഞു.

കുഴഞ്ഞുവീണ വൃദ്ധന്റെ അരികിലേക്ക് വൃദ്ധ ഓടിവന്നു അയാളുടെ ശിരസ്സു കോരി മടിയിൽ വയ്ക്കുന്നതും മറ്റു യാത്രക്കാരും അരൂപികളും കണ്ടു. പെട്ടെന്ന് വൃദ്ധൻ കണ്ണ് തുറന്നു.

മരണത്തിന്റെ ശ്രമം പരാജയപ്പെട്ടതു കണ്ട് പെൻസിൽ ചെകുത്താൻ നിരാശയോടെ തലവെട്ടിച്ചു. നിരാശ മൂലം നീളം വച്ച അവന്റെ കൊമ്പ് തട്ടി അത്രയും നേരം കറങ്ങാതിരുന്ന ട്രെയിനിലെ ഒരു ഫാൻ കറങ്ങാൻ തുടങ്ങി.

“നോക്കിനിൽക്കാതെ അതിയാന്റെ കയ്യെലോന്നു പിടിച്ചേടാ..”വൃദ്ധ മരണത്തിനോട് ആജ്ഞാപിച്ചു.

വൃദ്ധയും ചെറുപ്പക്കാരനും കൂടി അയാളെ താങ്ങി സീറ്റിലെത്തിക്കുന്നത് കണ്ട് അരൂപികൾ നിശബ്ദരായി.

“ഞാൻ രാഘവനെ കണ്ടു. അവൻ പുറത്തു നിൽപ്പുണ്ട്. പ്ലാറ്റ്ഫോമിൽ. ചായ കുടിച്ചോണ്ട്...” പേടിച്ചരണ്ട മുഖത്തോടെ വൃദ്ധൻ പറഞ്ഞു.

“രാഘവൻ ?”

‘അതെ. നിന്റെ ആങ്ങള.”

“പാമ്പ് കടിയേറ്റു എന്റെ ആങ്ങള മരിച്ചിട്ട് കൊല്ലം പത്തു മുപ്പതായ്. നിങ്ങള് തമ്മിൽ പണ്ട് പിണക്കമായിരുന്നു. പക്ഷേ ഇപ്പൊ അതൊക്കെ ഓർക്കുന്നതെന്തിനാ?”

“അവൻ വന്നതാ, പകരം ചോദിയ്ക്കാൻ. എന്റെ സമയമായെന്ന് അവൻ പറഞ്ഞു.”

“രാഘവേട്ടനെന്തിനാ പകരം ചോദിക്കുന്നത്. കുറച്ചു നേരം മയങ്ങു..” വൃദ്ധ ആശ്വസിപ്പിക്കാൻ ശ്രമിച്ചു.

കിളവൻ ഉറങ്ങാൻ തുടങ്ങി. ഉറക്കത്തിന്റെയിടയിൽ അയാൾ പിച്ചും പേയും പറയുന്നുണ്ടായിരുന്നു.

“അവന്റെപെരേൽ... അവന്റെ മുറിയിൽ.. രാത്രിയിൽ.. മൂർഖനെ കൊണ്ടിട്ടത് ഞാനാ.. അയ്യോ പാമ്പ്... അയ്യോ പാമ്പ്..”

വൃദ്ധയുടെ മുഖത്ത് ഒരു കാളിമ പടർന്നത് ചെറുപ്പക്കാരൻ കണ്ടു. ട്രെയിൻ വിൻഡോയിലൂടെ നീങ്ങുന്ന ആകാശത്തിന്റെ ചെറുചതുരത്തിലേക്ക് മരണം നോക്കി. വിളറിയ മുറിചന്ദ്രന് സമീപത്തു ഒരു ചെറു മേഘത്തിലിരുന്നു നക്ഷത്രങ്ങളെ ചൂണ്ടയിടുന്നതിനിടയിൽ ദൈവം തന്റെ നീണ്ട താടി തടവി തന്നെ നോക്കി ഊറിച്ചിരിക്കുന്നു.

ഭർത്താവ് ഉറങ്ങിക്കഴിഞ്ഞപ്പോൾ വൃദ്ധ പുറത്തെ ഇരുട്ടിലേക്ക് ചിന്താധീനയായി നോക്കിയിരുന്നു.അപ്പോഴും അവരുടെചുളിച്ച വിരലുകൾ വൃദ്ധന്റെ നരച്ച മുടിയിഴകൾ തഴുകുന്നുണ്ടായിരുന്നു.

“കിളവൻ ആ വൃദ്ധയുടെ സഹോദരനെ കൊന്നതാണ്. അവർക്കത് മനസ്സിലായിട്ടുമുണ്ട്.” പ്രണയത്തിന്റെ മാലാഖ പറഞ്ഞു.

അൽപ്പനേരം ആലോചിച്ചശേഷം മരണം മന്ദഹസിച്ചു.

''ഇത്ര വെറുക്കപ്പെട്ടവനായിട്ടും ആ മനുഷ്യന്റെ പ്രാണനെ ഒട്ടിപ്പിടിച്ചു നിർത്തുന്നത് ഇവരുടെ സ്നേഹമാണ്. പക്ഷേ ഏതു സ്ത്രീയും വെറുക്കുന്ന ഒരു കാര്യമുണ്ട്..'' മരണം പറഞ്ഞു.

“അങ്ങെന്നെ വിളിച്ചോ ?”

ചെകുത്താൻമാർക്കിടയിൽ നിന്ന് വെളുത്തു ചുവന്ന സുന്ദരനായ ഒരു ചെകുത്താൻ മുന്നോട്ടു വന്നു മരണത്തെ വണങ്ങി. രത്നങ്ങൾപോലെ തിളങ്ങുന്ന കണ്ണുകൾ. സ്വർണ്ണം ചാർത്തിയ അഴകുള്ള കൊമ്പുകൾ. തന്റെ ആജന്മശത്രുവിനെ കണ്ടു പ്രണയത്തിന്റെ മാലാഖ ചിറികോട്ടി മാറിനിന്നു.

''ഞാൻ വിശ്വാസവഞ്ചന...'' പുതിയ ചെകുത്താൻ എല്ലാവർക്കും തന്നെ സ്വയം പരിചയപ്പെടുത്തുന്നതിനിടയിൽ അനൌൺസ്മെന്റ് മുഴങ്ങി.

“തിരുവല്ല സ്റ്റേഷൻ നിങ്ങളെ സ്വാഗതം ചെയ്യുന്നു.”

തോളിൽ ബാഗുമായി ഒരു മധ്യവയസ്ക ആ കമ്പാർട്ട്മെന്റിലേക്ക് കയറി. അവർ നേരെ വന്നു വൃദ്ധ ദമ്പതികളുടെ അടുത്തിരുന്നു. ട്രെയിൻ നീങ്ങിത്തുടങ്ങി. വൃദ്ധൻ കണ്ണ് തുറന്നു.

''വത്സല..വത്സല..'' വൃദ്ധൻ അമ്പരപ്പോടെ പുതിയ യാത്രക്കാരിയുടെ നേർക്ക് ചൂണ്ടിപ്പറഞ്ഞു. പിന്നെ ഭാര്യയുടെ കയ്യിൽപ്പിടിച്ചു തേങ്ങി.

''നെഞ്ചു പൊട്ടുന്നു. ഞാനിപ്പോൾ മരിക്കും. നീ എന്നോട് ക്ഷമിക്കൂ..'' അത് പറഞ്ഞതിനു ശേഷം അയാൾ വൃദ്ധയുടെ മടിയിലേക്ക് വീണ്ടും കുഴഞ്ഞു വീണു.

''രാഘവേട്ടന്റെ ഭാര്യയോ. വത്സല നാത്തൂൻ മരിച്ചിട്ടും എത്ര നാളായി.. ഇത് വേറെ ആരോ ആണ്''. വൃദ്ധ അയാളുടെ മുഖത്ത് വെള്ളം തളിച്ച് കൊണ്ട് പറഞ്ഞു.

“അതെ. രാഘവന്റെ ഭാര്യ...അവൻ ..”

“രാഘവേട്ടൻ, പാമ്പ് കടിയേറ്റു മരിച്ചു.”

''അതെ..വത്സല..വത്സലയും കൂടി... കൂടിയാണ് പാമ്പിനെ.. ആ മുറിയിൽ..''

വീണ്ടും വൃദ്ധന്റെ ബോധം മറഞ്ഞു.

പെട്ടെന്ന് വൃദ്ധ മരണത്തിനു നേരെ രൂക്ഷമായി നോക്കി. ആ നോട്ടം കണ്ടു മരണം ഭയന്നുപോയി.

''നീ ആരാണെന്ന് എനിക്കറിയാം. നീ എത്ര ശ്രമിച്ചാലും ഞാനെന്റെ കെട്ടിയോനെ വിട്ടു തരില്ല.'' വൃദ്ധ ഭർത്താവിന്റെ നെഞ്ചിൽ തടവിക്കൊണ്ട് ചെറുപ്പക്കാരനോട് പറഞ്ഞു.

''നീ മരണമായിരിക്കും. പക്ഷേ ഞാൻ ഒരു മനുഷ്യസ്ത്രീയാണ്. ഒരു മനുഷ്യസ്ത്രീയുടെ ശക്തി ഇത്ര നേരമായിട്ടും നിനക്ക് മനസിലായില്ലേ ? അയാൾ രഹസ്യമായി ചെയ്ത ഓരോ പാതകവും ഞാൻ അറിഞ്ഞിരുന്നു. കുറ്റബോധം പോലൊരു പ്രതികാരമില്ല. എന്റെ കണ്ണീരിൽ വെന്താണ് അയാളിപ്പോൾ ജീവിക്കുന്നത്. പോകൂ... അയാളെ വിട്ടുതരുമ്പോൾ വന്നു കൊണ്ട് പോയ്ക്കോള്ളൂ...'' വൃദ്ധയുടെ ഓരോ വാക്കും കനൽക്കട്ടകൾ പോലെ പുറത്തു വന്നു.

ട്രെയിൻ കോട്ടയത്തെത്തിയപ്പോൾ ആ വൃദ്ധനെയും താങ്ങിപ്പിടിച്ചു വൃദ്ധ നീങ്ങുന്നതും ആ ദമ്പതികൾ ഇരുട്ടിലലിയുന്നതും മരണം ഞെട്ടലോടെ നോക്കിയിരുന്നു.

''ഹേയ്, ഇത് ഞാൻ റിസർവ് ചെയ്ത സീറ്റാണ്.'' പുതുതായി കയറിയ ഒരു യാത്രക്കാരൻ മരണത്തിന്റെ തോളിൽത്തട്ടി പറഞ്ഞു.

“ക്ഷമിക്കണം”. തലകുനിച്ചുകൊണ്ട് ആ ചെറുപ്പക്കാരൻ മെല്ലെ അവിടെനിന്നെഴുന്നേറ്റു സീറ്റുള്ള മറ്റു കമ്പാർട്ട്മെന്റുകൾ തിരഞ്ഞു തിരക്കിനിടയിലേക്ക് മറഞ്ഞു.

(അവസാനിച്ചു)

വിലയ്ക്കുവാങ്ങുന്ന വിപത്തുകൾ–8

റെയിൽവേയിലെ സുരക്ഷിതത്വം

Er. ഇ.എം. നസീർ
എക്സിക്യൂട്ടീവ് എഞ്ചിനീയർ (Rtd.)

മനുഷ്യസ്വഭാവത്തിന്റെ ഭാഗമാണ് അശ്രദ്ധ. പല കാര്യങ്ങളും നിസ്സാരമായിക്കണ്ട് അവഗണിക്കും.

റെയിൽവേയുമായി ബന്ധപ്പെട്ട ലെവൽ ക്രോസിംഗുകൾ രാജ്യത്തുടനീളമുണ്ട്. ആളുള്ളതും ഇല്ലാത്തതും ഉണ്ട്. ആളില്ലാത്തവ അപകടകാരികളാണ്, പക്ഷേ എണ്ണത്തിൽ വളരെക്കുറവാണ്. ആളുള്ള ലവൽ ക്രോസിംഗുകൾ നൂറുശതമാനം സുരക്ഷിതമാണെന്നു പറയാനാവില്ല.

ട്രെയിനുകൾ കടന്നുപോകാനായി ലെവൽ ക്രോസിംഗുകളിലെ ഇരുവശവുമുള്ള ഗേറ്റുകൾ അടയ്ക്കുമ്പോൾ അവ ഒരേ സമയമാണ് പ്രവർത്തിക്കുക. അടഞ്ഞുപോയ ഗേറ്റിനു മുന്നിൽ അധികനേരം കാത്തു കിടക്കുന്നതൊഴിവാക്കാൻ വാഹനങ്ങളോടിക്കുന്നവർ വലിയ തത്രപ്പാടിലാണ് റെയിൽവേ ട്രാക്ക് മുറിച്ചുകടക്കുക. ഗേറ്റുകൾ അടയ്ക്കാൻ തുടങ്ങുമ്പോൾ ഇങ്ങനെ മുറിച്ചു കടക്കുന്നത് പതിവു കാഴ്ചയാണ്. ഗേറ്റുകൾക്കുള്ളിൽപ്പെട്ടുപോയ വാഹനം മറുവശത്തെത്തുംവരെ ഗേറ്റ് കീപ്പർക്ക് ഗേറ്റ് തുറന്നു വയ്ക്കേണ്ടതായി വരും. അപകട സാദ്ധ്യതകൾ അവഗണിച്ച് ഒന്നിനുപിറകെ മറ്റൊന്ന് എന്ന രീതിയിൽ ഇരുഭാഗത്തുനിന്നും വാഹനങ്ങൾ ട്രാക്കിൽ പ്രവേശിക്കാറുണ്ട്.ഇത്തരം സന്ദർഭങ്ങളിൽ ഗേറ്റുകൾ അടയ്ക്കാനാകാതെ ഗേറ്റ് കീപ്പർമാർ നിസ്സഹായരാകാറുള്ളത് നിത്യ സംഭവമാണ്. ട്രാക്കിൽ കയറിപ്പോയ വാഹനങ്ങൾ കടന്നു പോകുന്നതിനുമുമ്പ് ട്രെയിൻ എത്തിയാലുള്ള കാര്യങ്ങൾ ഊഹിക്കാവുന്നതേയുള്ളു. ഗേറ്റ് അടഞ്ഞശേഷം മാത്രം ട്രെയിനുകൾ കടന്നുപോകുംവിധമുള്ള സിഗ്നൽ സമ്പ്രദായം കണ്ടേക്കാം. അങ്ങനെ വരുമ്പോൾ ട്രെയിനുകൾ ആവശ്യമില്ലാതെ നിറുത്തേണ്ടതായി വരുന്നത് വൻ ഊർജ്ജ നഷ്ടത്തിന് വഴിയൊരുക്കും; ഒപ്പം സമയ നഷ്ടവും. എന്തെങ്കിലും പ്രശ്ന മുണ്ടായാൽ ഗേറ്റ് കീപ്പർക്കാകും ഉത്തര വാദിത്വം!

ലെവൽ ക്രോസിംഗിനെ സമീപിക്കുന്ന വാഹനങ്ങൾക്ക് വളരെ ദൂരെനിന്നു കാണത്തക്കവിധമുള്ള സിഗ്നൽ ലൈറ്റുകളാണ് വേണ്ടത്. ഉള്ള ലൈറ്റുകൾ തന്നെ പലയിടത്തും വൃക്ഷ ശിഖരങ്ങളും പരസ്യ ബോർഡുകളും കച്ചവട കേന്ദ്രങ്ങളിലെ ചായ്പുകളും മറയ്ക്കുന്നുണ്ട്. ഇത് വാഹനങ്ങൾക്ക് സമയോചിതമായി വേഗത കുറച്ചുകൊണ്ടു വന്ന് നിറുത്താനുള്ള സാവകാശം ലഭിക്കാതാക്കുന്നു. അപ്പോൾ അടയ്ക്കപ്പെടാൻ തയാറാകുന്ന ഗേറ്റിലൂടെ വാഹനങ്ങൾ അതിവേഗം പായിക്കാൻ ഡ്രൈവർമാർ നിർബന്ധിതരാകും. വളരെ ലളിതമായി പരിഹരിക്കാവുന്ന പ്രശ്നമാണിത്. വാഹനങ്ങൾ

ലെവൽ ക്രോസിംഗിനു വളരെ അകലെത്തന്നെ നിറുത്തണം. അത്രയുമകലത്തിൽ കൗണ്ട് ഡൗൺ ഡിസ്പ്ലേ സംവിധാനത്തോടു കൂടിയ സിഗ്നൽ സമ്പ്രദാ യം ഏർപ്പെടുത്തി സുരക്ഷ ഉറപ്പാക്കുന്നതാണ് അഭികാമ്യം.

റെയിൽവേയുടെ സ്ഥലത്ത് അന്യർ പ്രവേശിക്കുന്നത് നിയമവിരുദ്ധമാണ്. പക്ഷേ കാൽ നടക്കാരായി റെയിൽവേ ലൈനിന്റെ വശത്തുകൂടി പോകുന്നവരാണ് പലപ്പോഴും പാളത്തിലെ വിള്ളലുകൾ ശ്രദ്ധയിൽപ്പെട്ട് അധികൃതരെ അറിയിച്ച് ദുരന്തങ്ങൾ ഒഴിവാക്കുന്നത്. മഴക്കാലത്ത് ട്രാക്കിൽ മണ്ണിടിഞ്ഞു വീഴുന്നതും ആദ്യം ശ്രദ്ധയിൽപ്പെടുന്നത് പരിസരവാസികളിലോ കാൽനടക്കാരിലോ ആണ്. ഈ വിവരം അടുത്തുള്ള റെയിൽവേ സ്റ്റേഷനിൽ അറിയിക്കുകയാണ് ദുരന്തങ്ങളൊഴിവാക്കാനുള്ള ഏക പോംവഴി. വിവരം അറിയിക്കാൻ വിളിച്ചാൽ റെയിൽവെ സ്റ്റേഷനിലെ ഫോൺ ആരും എടുക്കാതിരുന്നാൽ എന്തു ചെയ്യാനാകും ?. ഈ അവസ്ഥ മാറേണ്ടിയിരിക്കുന്നു.

ട്രെയിനിൽ നിന്ന് വീണ് യാത്രക്കാർ അപകടത്തിൽപ്പെടുന്ന സംഭവങ്ങൾ കുറവൊന്നുമല്ല. വാതിലിനരികിൽ നിൽക്കുന്നതും ഫുഡ് ബോർഡ് യാത്രയും കാരണമാണത്. യാത്രക്കാർക്ക് കയറി നിൽക്കാൻ അകത്ത് സ്ഥലമില്ലാതെ വരുമ്പോഴാണ് ഇത്തരം സാഹചര്യങ്ങൾ ഉണ്ടായിപ്പോകുന്നത്. കാലിയായി ഓടുന്ന റിസർവേഷൻ കോച്ചുകളിലായി റിസർ വേഷൻ ഇല്ലാത്ത ഹ്രസ്വദൂരയാത്രക്കാർക്കു കൂടി അവസരം നൽകിയാൽ വലിയൊരളവു വരെ ഈ പ്രശ്നത്തിനു പരിഹാരം കാണാനാകും.

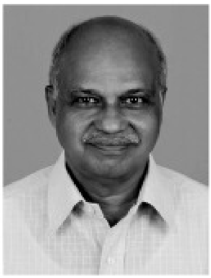
ട്രെയിനുകളുടെ വാതിലുകളിലൂടെ അകത്തേക്ക് പിടിച്ചുകയറാനുള്ള കമ്പികൾ പലതിനും വലിയവഴുക്കലുള്ള മിനുസമാണ്. ഓടിക്കയറേണ്ട സാഹചര്യത്തിൽ ഈ കമ്പികളിൽ പിടിമുറുകാത്തത് അങ്ങനെയുള്ള യാത്രക്കാരെ അപകടത്തിനിരയാക്കുന്നു.

പ്ലാറ്റ്ഫോമുകളിലെ മിനുസമുള്ള തറ മഴക്കാലത്ത് യാത്രക്കാർ തെന്നി വീഴാൻ ഇടയാക്കുന്നുണ്ട്. അപകടം ഗുരുതരമാകില്ലെങ്കിലും അതുമൂലമുള്ള ദുരിതങ്ങൾ ചെറുതല്ല. മുതിർന്നവരും, കുട്ടികളുമായെത്തുന്ന സ്ത്രീകളും വളരെ ബുദ്ധിമുട്ടിയാണ് നനഞ്ഞു കിടക്കുന്ന പ്ലാറ്റ്ഫോമിലൂടെ നടന്നു പോകുന്നതെന്ന് ശ്രദ്ധിച്ചാൽ ബോദ്ധ്യമാകും.

കൊച്ചു കൊച്ചു വലിയ കാര്യങ്ങൾക്ക് പരിഗണനിയില്ലാതെ പോകുന്നത് അപകടങ്ങൾക്ക് വഴി വയ്ക്കുന്നു. നീരീക്ഷണത്തി ന്റെ അഭാവമാണ് പ്രശ്നം. അപകട ങ്ങളുണ്ടാകുന്നതു വരെ കാത്തിരിക്കാതെ കാലേ കൂട്ടി വേണ്ടതു ചെയ്താൽ ദുരന്തങ്ങൾ ഒഴിവാക്കാനാകും.

(അവസാനിച്ചു)

സുഭാഷിതം



നല്ല മനസ്സിന്റെ ഉടമകൾ

Er. കെ. ശശിധരൻ, കണ്ണൂർ *(Rtd.)*

ആനന്ദകരമായ ജീവിതം. അതാണ് ഏവരും ആഗ്രഹിക്കുന്നത്. അത് അങ്ങിനെ തന്നെയായിരിക്കുകയും ചെയ്യും. എങ്ങിനെയെന്നല്ലെ?

സന്തോഷവാന്മാരായ രക്ഷിതാക്കന്മാരാണ് ആനന്ദ ഭവനങ്ങളെ സൃഷ്ടിക്കുന്നത്. അവിടെയാണ് ശ്രേഷ്ഠരായ കുഞ്ഞുങ്ങളുണ്ടാകുന്നത്. അവർ സന്തോഷം നിറഞ്ഞ സമൂഹത്തെ സൃഷ്ടിക്കുന്നു. ഈ സമൂഹമാണ് ലോകത്തിന്റെ ആനന്ദം. അതായത്, ആനന്ദത്തിന്റെ താക്കോൽ നമ്മുടെ ഓരോരുത്തരുടെയും കയ്യിലാണെന്ന് സാരം. എന്നും ചിരിയും കളിയും കളിയാടുന്ന വീട്. ഓർക്കാൻ തന്നെ എന്ത് സുഖം. ഹൃദയം തുറന്ന ചിരിയാണ് ആനന്ദ നിമിഷങ്ങളുടെ അടിത്തറ. അതിനുള്ള അവസരങ്ങളുണ്ടായാൽ ഇന്നത്തെ അവസ്ഥയ്ക്ക് മാറ്റം വരും. നമുക്ക് ചുറ്റും കാണുന്ന അസ്വാസ്ഥ്യങ്ങൾക്ക് കാരണം ചിരിമറന്നതല്ലെ. ഭീകരവാദികൾക്കും പീഡനവാദികൾക്കും ഹൃദയം തുറന്ന് ചിരിക്കാൻ സാധിച്ചിരുന്നെങ്കിൽ സകല ദുരിതങ്ങളും ഒഴിവാകുമായിരുന്നു.

ജീവിത മൂല്യങ്ങൾക്ക് വിലകൽപ്പിക്കാത്തവർ ഏത് അതിക്രമത്തിനും മുതിരും. ഈ യാഥാർത്ഥ്യം കുഞ്ഞുങ്ങളിൽ ചെറുപ്പത്തിൽ തന്നെ മനസ്സിലാക്കിക്കണം. നമ്മുടെ പൈതൃകം, കുടുംബ പാരമ്പര്യം ഇവ കുട്ടികളെ അറിയിക്കണം. സദാചാരങ്ങളെക്കുറിച്ചും അനുഷ്ഠാനങ്ങളെക്കുറിച്ചും ബോധവാന്മാരാക്കണം. അതിൽ ആകൃഷ്ടരും താൽപര്യമുള്ളവരുമാക്കി തീർക്കണം. സഹജീവികളെ സ്നേഹിക്കാനും അവരുടെ സുഖദുഃഖങ്ങളിൽ ഭാഗഭാക്കാകാനും ശീലിപ്പിക്കണം. സത്യധർമ്മാദികൾ ജീവിത വ്രതമാക്കാൻ പ്രാപ്തരാക്കുക. അങ്ങിനെ ലോകനന്മ കൈവരിക്കാം. തുടക്കം സ്വന്തം വീട്ടിൽ നിന്നാകട്ടെ. ആദ്യം വേണ്ടത് സ്വയം നന്നാവുകയാണ്. മുതിർന്നവരുടെ വാക്കുക ളേക്കാൾ അവരുടെ ചെയ്തികളാണ് കുഞ്ഞുങ്ങളെ ഏറെ സ്വാധീനിക്കുന്നത്. പുകവലിച്ചുകൊണ്ട് പുകവലി ആരോഗ്യത്തിന് ഹാനികരമാണെന്ന ഉപദേശം എത്ര പേർ ഉൾക്കൊള്ളും? ലഹരിമൂത്ത് വീട്ടിലെത്തുന്നവന്റെ ഗൃഹാന്തരീക്ഷം എങ്ങിനെയിരിക്കുമെന്ന് എല്ലാവർക്കും അറിയാം. അത്തരം വീട്ടിൽ വളരുന്ന കുട്ടികളുടെ ഭാവി എന്താകുമെന്ന് പ്രവചിക്കാനാകില്ല.

നമുക്ക് ചുറ്റും നല്ല മനുഷ്യരുടെ എണ്ണമാണ് കൂടുതൽ. ചുറ്റുമുള്ള ആയിരങ്ങളിൽ ഒന്നോ രണ്ടോ പേർ വ്യത്യസ്ഥരായിരിക്കാം. എന്നാൽ ഈ രണ്ട് പേരുടെ സാന്നിദ്ധ്യമാണ് ഏറെ പ്രകടമാകുന്നത്; മറ്റുള്ളവരുടെ ജീവിതം ഏറെ ദുഷ്കരമാക്കുന്നത്. ഒരു വലിയ പാത്രം നിറയെ പായസം. അതിൽ ഒരു തുള്ളി മണ്ണെണ്ണ വീണാലുള്ള ഫലം അറിയാവുന്നതല്ലെ. അതുപോലെ ഒന്നോ രണ്ടോ അസന്മാർഗ്ഗികളുടെ സാന്നിദ്ധ്യത്തിന്റെ ദുരിതം

കവിത

'എന്നിൽ നിന്ന്...'

Er. ദിവ്യ രാമദാസ് സി.
അസിസ്റ്റന്റ് എഞ്ചിനീയർ

അതിജീവനം, അതെന്നിൽ നിന്നാവണം
ജീർണ്ണത പേറുന്നയോർമ്മകളിൽ നിന്ന്,
മടുപ്പിന്റെ മാറാല കെട്ടിയ മനസിൽ നിന്ന്,
പിന്നെ,
എനിക്ക് വേണ്ടാത്ത ചിരി, മറ്റുള്ളവർക്കായ് മാത്രം
നീട്ടുന്നയെൻ ചുണ്ടിൽ നിന്ന്
കെട്ടുകാഴ്ചകളേറെക്കണ്ട് കെട്ടുപോയൊരീ
കണ്ണുകളിൽ നിന്ന്
കാതലില്ലാ വാക്കുകൾ കേട്ടു പഴുത്തൊരീ
കാതുകളിൽ നിന്ന്
അതിജീവനം.. എനിക്കതെന്നിൽ നിന്നാവണം..

സമൂഹം മുഴുവൻ അനുഭവിക്കുന്നു. ത്യജിക്കാനും സഹിക്കാനും സഹായിക്കാനുമുള്ള മനസ്സിന്റെ ഉടമകളെ ധാരാളം കാണാം.

ഒരു നല്ല മനസ്സിന്റെ കഥ. അടിമക്കച്ചവടം വ്യാപകമായി നടന്നുകൊണ്ടിരിക്കുന്ന ഒരു രാജ്യത്തെ അടിമച്ചന്ത. ചന്തയിൽ അടിമകളെ ലേലം ചെയ്തു വിൽക്കുകയാണ്. നിരന്ന് നിൽക്കുന്ന ഓരോ അടിമയേയും കന്നുകാലികളെ ലേലം ചെയ്യുന്നതു പോലെ ലേലം ചെയ്ത് വിൽക്കുകയാണ് പതിവ്. ലേലം ചെയ്യാൻ നിർത്തിയിരിക്കുന്ന അടിമകളുടെ കൂട്ടത്തിൽ ഒരു യുവ സുന്ദരി. അനുഭവിക്കാൻ പോകുന്ന ദുരിത ജീവിതത്തെക്കുറിച്ചോർത്ത് അവൾ തേങ്ങി കരയുകയാണ്. ലേലം നടന്നു കൊണ്ടിരിക്കുന്നു. സുന്ദരിയുടെ ഊഴമെത്തി. ഏതോ ഒരാൾ അവളെ ലേലത്തിലെടുത്തു. ലേലം അവസാനിച്ചു. അടിമകളുടെ കഴുത്തിൽ തന്റെ ഉടമയുടെ പേരും വിലാസവും എഴുതി തൂക്കി ഇട്ടിരിക്കും. ഉടമകൾ വന്ന് തന്റെ അടിമയെ കൂട്ടികൊണ്ടു പോകും. അതാണ് പതിവ്. സുന്ദരി ഒഴിച്ച് ബാക്കിയെല്ലാവരും പോയി കഴിഞ്ഞു. അവളെ കൊണ്ടു പോകാൻ ആരും വന്നില്ല. തന്റെ ഉടമയാരെന്നറിയാൻ അവൾ കഴുത്തിലെ കുറിപ്പിലേക്ക് നോക്കി. അതിലിങ്ങനെഎഴുതിയിരിക്കുന്നു. 'നിന്നെ സ്വതന്ത്രയാക്കിയിരിക്കുന്നു.' അവൾക്ക് സന്തോഷം കൊണ്ട് വീർപ്പ് മുട്ടി. കുറിപ്പുമായി സംഘാടകരുടെ അടുക്കൽ ഓടി. 'എന്നെ വാങ്ങിയ ആ വലിയ മനുഷ്യനെ കാണണം. ശിഷ്ട ജീവിതം ആ മനുഷ്യന്റെ അടിമയായി ജീവിക്കണം'. അടിമജീവിതത്തിന്റെ ദുരിത അനുഭവമോർത്ത് പൊട്ടിക്കരഞ്ഞവളാണ് സന്തോഷത്തോടെ അടിമയാകാനാഗ്രഹിച്ചത്. അവളെ മറ്റാരും കൊണ്ടു പോകരുതെന്ന് കരുതി വലിയ തുക നൽകി ലേലം കൊണ്ട വലിയ മനുഷ്യൻ അപ്പോഴേക്കും സ്ഥലം വിട്ടിരുന്നു. നല്ല മനസ്സിന്റെ സാന്നിദ്ധ്യം സമൂഹത്തിൽ സന്തോഷം കൈവരുത്തുന്നു.

നല്ല മനസ്സിന്റെ ഉടമകളാകാം. തുടക്കം സ്വന്തം വീട്ടിൽ നിന്നാകട്ടെ.

Energy Management

The strategy of adjusting and optimizing energy, using systems and procedures so as to reduce energy requirements per unit of output while holding constant or reducing total costs of producing the output from these systems or in other words the methodology of conservation involves the use of the management tool commonly referred to as energy management.

Objective of Energy Management

To achieve and maintain optimum energy procurement and utilisation, throughout the organization

To minimise energy costs / waste without affecting production & quality

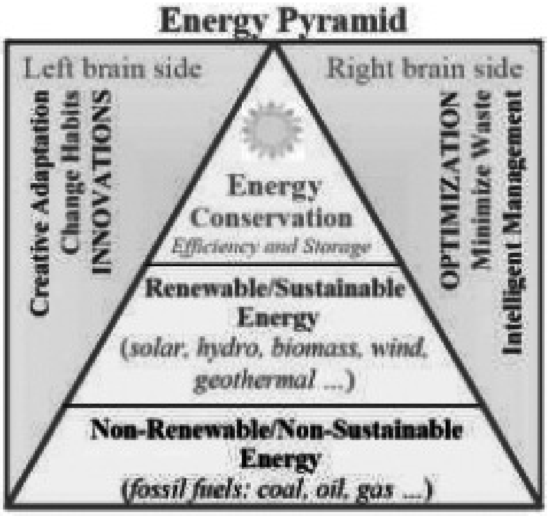
To minimise environmental effects.

Why is it important?

Energy management is the key to saving energy in any organization. Much of the importance of energy saving stems from the global need to save energy - this global need affects energy prices, emissions targets, and legislation, all of which lead to several compelling reasons why you should save energy at your organization specifically.

Energy management, the more inclusive term for energy conservation, involves the following professions and fields:

- Engineering
- Management, organization
- Economics
- Financial analysis
- Operations research
- Public relations
- Environmental engineering



Some of the tools that are dealt with

- Meters and measurement
- Demand and energy limiters
- Highly efficient energy devices
- Control systems - building management Systems

(To be continued...)

പെയ്തൊഴിഞ്ഞു ...
രാത്രിമഴ

സ്നേഹിച്ച ജനതയ്ക്കും കാലത്തിനും
ഒട്ടേറെ ഓർമ്മകൾ ബാക്കിയാക്കി
പ്രിയ കവയിത്രി സുഗതകുമാരി ടീച്ചർ
യാത്രയായി ഈ ലോകത്ത് നിന്നും.
നഷ്ടമീ വിയോഗം കേരളത്തിന്
അതിലേറെ നഷ്ടം മലയാള ഭാഷയ്ക്കും
ശ്രേഷ്ഠമാം സൃഷ്ടികൾ ഒട്ടേറെ നൽകി
അതിലേറെയും സുന്ദര കവിതകളും.
മറക്കാൻ കഴിയില്ല കാലങ്ങളോളം
അശരണർക്കും ആലമ്പഹീനർക്കും
ടീച്ചർ നൽകിയ സ്നേഹവും കരുതലും
സ്മരിക്കുന്നു ഞങ്ങൾ നന്ദിയോടെ.
ഭൂമിയെ തകർത്ത് നേട്ടങ്ങൾ കൊയ്യുമ്പോൾ
ശക്തമാം ഭാഷയിൽ എതിർ സ്വരം മുഴക്കി
പരിസ്ഥിതി കാത്ത പ്രിയ ടീച്ചറെ
മറക്കില്ലൊരിക്കലും ഈ കൊച്ചു കേരളം.
സാഹിത്യ ലോകത്തെ ദുഃഖത്തിലാഴ്ത്തി
പ്രതീക്ഷിച്ചില്ലീ വിയോഗം ഇത്ര പെട്ടെന്ന്
മലയാളിയുടെ മനസ്സിന്റെ സ്പന്ദനങ്ങൾ
തൊട്ടറിഞ്ഞ പ്രിയ കവയിത്രിക്ക്
മലയാളക്കരയുടെ ആദരാഞ്ജലികൾ...

അബ്ദുൾകലാം
ഡെപ്യൂട്ടി ചീഫ് എഞ്ചിനീയർ

‘പ്രണാമം’

കെ.എസ്.ഇ.ബി.ഇ.എ.

നന്ദി...
ഈ മഴയോട്,
ഈ വെയിലിനോട്,
ഈ മണ്ണിനോട്,
ഈ തണലിനോട്,

എനിക്ക്
നിറച്ചുവിളമ്പിത്തന്ന
അന്നത്തോട്,
എന്റെ ശിരസ്സിൽ
കൈവെച്ച
അനുഗ്രഹങ്ങളോട്,

എല്ലാം നന്ദിമാത്രം...

ഇനി അടുത്തജന്മം
ഈ മണ്ണിൽത്തന്നെ,
കഷ്ടപ്പെടാനും
പാടുപെടാനും
ഞാൻ വരും.

KSEB ENGINEERS' ASSOCIATION
Hydel Bullet Monthly
RNI Reg.No.KERENG/2013/48628
Reg. No. KL/TV(N)/645/2019-2021

Price ₹ 10
Licensed to Post without pre payment.
No. KL/TV(N)WPP/203/ 2019 - 21 at Tvpm. RMS
Date of Publication 28-12-2020

Edited, Printed & Published by Muraly P, Chief Editor, Hydel Bullet for and on behalf of KSEB Engineers' Association, Panavila, Trivandrum-01, Ph:0471-2330696, Email: hydelbulletin@gmail.com, Web: ksebea.in at Bhagath Printers, Pattom, Trivandrum - 4 , Mob : 8138 91 81 91, bhagathprinters@gmail.com

For private circulation only