காலநிலை பின்னணியும் சமுதாயபொறுப்பும்:
கட்சிகளின் மாநாடு 27 (Conference of Parties COP27) 2022
முனைவர். சோ.கோமதிநாயகம் (www.consultingoms.org)

நிலையான உலக எரிசக்தி மாற்றம் மூலம் 100% மாற்று எரிசக்தி பயனாளியாக தானாகச் சேரும் உலக-பகுதிகளின் அர்ப்பணிப்பு மற்றும் உலக நாடுகளின் கூட்டமைப்பான ஐக்கிய நாடுகள் ஒரு தெளிவான 10-ஆண்டு செயல் திட்டத்தை அறிவித்துள்ளது.. இத்திட்டம் நிலையான வளர்ச்சி இலக்குகளை அடிப்படையாக (7-சுத்தமான எரிசக்தி,11-நிலையான நகரங்களும் பகுதிகளும், 13-காலநிலை செயலாக்கம்) கொண்டது. ஐக்கிய நாடுகளின் நிலையான வள்ர்ச்சி இலக்குகள் எவ்வள்வு முன்னேறி இருக்கிறது என அறிய எவ்வள்வு கார்பன் ஒரு "நகரத்தில்/சமுதாய பகுதியில்,/நிறுவனத்தில் ", தவிர்க்கபட்டிருக்கிறது என அவரவர்களே தானாக முன்வந்து தெரிவிப்பதை ஊக்குவிக்கும் திட்டம்," CDP: Carbon Disclosure Project". இத்திட்டத்தை வட்டார அளவில் சுற்றுசூழல் முயற்சிகளுக்கென உருவாக்கப்பட்ட ஒரு பன்னாட்டு சபையுடன் (ICLEI- International Council for local Environmental Initiative) சேர்ந்து ஐக்கிய நாடுகள் சபை செயலாற்றுகிறது (CDP-ICLEI) . இதன் நிர்வாகம் நவீன இன்ஃபொர்மேஷன் டெக்னாலஜி மூலம் செயலாக்கப்படும் போது வாடிக்கையாளர் வள்ர்ச்சி மேடை (CDP: Customer Development Platform) என அழைக்கப்படும்.. நாம் இது வரை அறிந்த பல்வேறு புதிய புதுப்பிக்கதக்க எரிசக்தியின் தற்போதைய நிலை, 100% தூய எரிசக்தி CDP-ICLEI உறுப்பினர்கள் எந்த எந்த வழிகளில் சேர்ந்து செயலாற்ற வேண்டியுள்ளது என இந்த கட்டுரையில் காண்போம். 16 வகையான புதிய புதுப்பிக்கதக்க எரிசக்திகள் , மேலும் அவற்றின் கலப்பு பயன்பாடுகள் 2030 வரை செயல்படுத்துதல் மூலம் நாம் நிகர-பூஜியம் மாசுக்கட்டுப்பாடை 2050ல் அடைய முடியும்.

தாவரங்களில் இருந்தும், விலங்கினங்களில் இருந்தும் வரும் உயிரி பொருள், உயிரி பொருளை மாற்றி தயாரிக்கப்பட்ட உயிரி எரிபொருள், நமக்கு தருவது உயிர் ஆற்றல்/எரிசக்தி மொத்த எரிசக்தி பயன்பாட்டில் 75%. , இதில் 50% பாரம்பரிய உயிரி பொருள். மிகவும் மக்கள் தொகை கூட்டமாக உள்ள வள்ரும் நாடுகளில் (இந்தியா, ப்ரேசில், சீனா , ஆப்பிரிக்கா) எளிதில் சாத்தியமானது. மொத்த இறுதி எரிசக்தி பயனில் 10% ம் , மின்சக்தி தயாரிப்பில் 1.4% (2015 ல்) தான் என்றாலும், உயிரி பொருள் தேவையை அதிகரிப்பது மிகவும் அவசியம், ஏனென்றால் உயிரி பொருள் (80-90 % ஆற்றல் திறனுடன்) காற்று, சூரியஒளி சேர்ந்த சக்தியின் அளவைவிட 5 மடங்கு மொத்த இறுதி எரிசக்தி பயனை பூர்த்தி செய்ய வல்லது.

சுற்றுசூழலை பாதிக்காத சமையல், உலக அளவில் எவ்வளவு முக்கியம் என்பது. 42% உலக மக்கள் மரத்தை எரித்தும் , புகை அடுப்பிலும் சமைக்கிறர்கள். ஆப்பிரிக்கா கண்டத்தில் 93% குடும்பங்களில் காற்றை மாசு செய்யாத எரிபொருள்/அடுப்பு கிடைப்பதில்லை, என்பதிலும் தெளிவாகிறது. பெண்களுக்கு தூய அடுப்புக்களினால் , சமையல் நேரமும் குறையும், எரிபொருள் செலவும் 61% மிச்சமாகும். என்பது மட்டுமன்றி பொருளாதார முன்னேற்றத்தையும் ஏற்படுத்தும். உலகில் 25% கரும்புகை வீட்டில் பயனாகும் சமையல் எரிசக்தியால் வருகிறது என்றால் அதுதான் மறுக்க முடியாத உண்மை. கிட்டதட்ட 1 லட்சம் கோடி ரூபாய் திட எரிபொருள் பயன் படுத்துவதால் சுற்றுப்புர, மருத்துவ நலத்திட்டங்களில் உலகளவில் பொருளாதாரம் வீணாகிறது.

வாகனமின்மயமாக்கல் வேகமாக வள்ர்ந்து வரும் இந்த காலகட்டத்தில் , தொழில்நுட்ப முறைகள் இடத்துக்கு இடம் மாறுபடும். நிதிதேவைகளும் திறன், வாகனம், இடம் பொருள் பொறுத்து இருக்கும். மாற்று எரிசக்தி மூலம் இயங்கும் மின்வாகன பயன் பாடு மூலம் 80% காற்றில் கார்பன் மாசை குறைக்க முடியும். மின்வாகனங்களை இயக்க ஆகும் செலவு பெட்ரோல் வாகனத்தை விட 40% குறைவு. மாற்று எரிசக்தியால் (காற்று , சூரியஒளி) மின்சக்தி பயன்படுத்தினால் செலவு

மேலும் குறையும். மின்வாகன திற்னுக்கேற்ப சுமார் 0.25 யூனிட் மின்சாரத்தில் 1கிமி தூரம் பயணிக்கலாம் (ரூபாய் 2/கிமி) . காற்று , சூரியஒளி மின்சக்தியை உடைய பாட்டரி சார்ஜிங் இடங்களை விரைவில் நாடு முழுவதும் நிறுவவேண்டும்.

புவியினுள்வெப்பம் 10000 மீட்டர் ஆழத்தில் உலகத்தில் மொத்த எண்ணை இயற்கை எரிவாயுவை விட 50000 மடங்கு அளவு அதிக வெப்பசக்தியாக உள்ளது. இதனை நீராவியாகவும், கொதிநீராகவும், சூடேற்றவும்(70%குறைந்த செலவில்), குளிரூட்டவும்(40% குறைவான செலவில்),மின்சக்தி தயாரிக்கவும் பயன் படுத்தலாம். இதன் விலையும் தொழில்நுட்ப முனேற்றத்தால் குறைந்து வருகிறது. புவிவெப்ப சக்தியால் வரும் கார்பன் மாசு சூரியஒளி சக்தியை விட 4 மடங்கும், இயற்கை எரிவாயு/எண்ணை சக்தியைவிட 6-20 மடங்கும் குறைவானது. ஒரு மணி நேரத்தில் 1000 மெகாவாட் மின்சக்தி தயாரிக்கும் தொழிற்சாலை நிறுவ தேவையான நிலப்பரப்பு 1046 சதுர கிலோமீட்டர்கள் (காற்றாலைக்கு 3458, சூரியஒளிசக்தி பண்ணைக்கு 8383) . 24 மணிநேரமும் , வாரத்தில் 7 நாட்களும் புவிவெப்பதொழிற்சாலைகள் இயங்கும்.

பசுமை ஹைட்ரஜன் என்பது மாற்று எரிசக்தி மூலம் கிடைக்கும் மின்சக்தியை பயன்படுத்தி தண்ணீரிலிருந்து ஹைட்ரஜன் வாயுவை பிரித்து எடுக்கப்படுவது. சுமார் 55 மெகாவாட்மணி மின்சாரம் 1 டன் ஹைட்ரஜன் தயாரிக்க தேவை. தற்போது 12 கோடி டன் ஹைட்ரஜன் உலகில் சுத்தமாகவும் (8 கோடி டன்), பிறவாயுக்களுடன் சேர்ந்து(4 கோடி டன்) தயாரிக்கபடுகிறது. ஹைட்ரஜன் சக்தி எரிபொருள் மின்கலம் மூலம் மின்வாகனங்களில் பயனாகிறது . சுமார் 35000 வாகனங்கள் உலகில் செயல் படுகின்றன. 400க்கும் மேலான ஹைட்ரஜன் நிரப்பும் பங்குகள் நிறுவபட்டுள்ளன. வாகனத்தின் ஆயுட்காலம் வரை 2.5 லிருந்து 3.2 லட்சம் கிலோமீட்ட்ர்கள் வரை எரிபொருள் மின்கலம் பயனளிக்க வடிவமைக்கப்படுகிறது. பூஜியம் கார்பன் மாசு படுத்தும் ஹைட்ரஜன், வாகனங்களிலும், குழாய் மூலமும் சேமிப்பு கிடங்குகளுக்கு எடுத்து செல்ல எளிதானது, சற்று செலவானாலும் கூட.

நாம் அனைவரும் நன்கறிந்த நீர்மின்னிலையங்களில் உலகிலேயே பெரியது சீனாவில் திரீ கோர்ஜெஸ் டேம் என்ற இடத்தில் 22.5 கிகாவாட் (1கிகா=1000மெகா)அளவில் கட்டப்பட்டுள்ளது. அதில் வருடத்தில் 80-100 லட்சம் கோடி யூனிட் மின்சக்தி தயாரிக்கப்பட்டு, 7-8 கோடி வீடுகளுக்கு பகிர்ந்தளிக்கப்படுகிறது. மூலதனம் அதிகமானாலும் , நீர்மின்சக்திதான் மிகவும் மலிவானது, எனவே ஏற்றுமதி செய்யும் வாய்ப்பும் கொடுக்கிறது. 100% மாற்று எரிசக்தி இலக்கை எட்ட நீர்மின்சக்தி மிகுந்த பங்களிக்கும். நீர்மின் திட்டங்கள் மிகசிறிய-100கிலோவாட், சிறிய-10மெகாவாட், பெரிய-30மெகாவாட்டிற்குமேல் என மூன்று வகைப்படும்.

ஒரு தனி வட்டார சமுதாய வளர்ச்சிக்கு சிறு மின்பகிர்மானங்கள் மிகச் சிற்ந்தது. இவை சூரியஒளி,காற்று, உயிர் ஆற்றல் மூலம் செயல்படுவது கார்பன் மாசை வெகுவாகக்குறைக்கும். மினி க்ரிட் எனப்படும் மின்பகிர்மானங்களை சூர்யஒளி சக்தி மூலம் செயல்படுத்துவது மட்டுமே

காலநிலை பின்னணியும் சமுதாயபொறுப்பும்:
கட்சிகளின் மாநாடு 27 (Conference of Parties COP27) 2022
முனைவர். சோ.கோமதிநாயகம் (www.consultingoms.org)

47கோடி டன் மாசுவை குறைக்க வல்லது, அதாவது ப்ரேசில் நாட்டின் ஒரு வருட கார்பன் உமிழ்வுக்கு சமமானது. உலக மினி தொழிலுடன் இணைந்த மின்பகிர்மான சந்தையில் 4.16 கிகாவாட் அளவு உயிர் எரிசக்தி மூலம் சாத்தியம். சிறு மின் இணை கட்டமைப்பும் சில நேர்ங்களில் , சில இடங்களில் (பகுதி சூரியஒளியும், சிறிய அளவில் காற்றும் உள்ள கடற்கரை ஓரங்களில்) கிராமப்புர வளர்ச்சியை ஊக்குவிக்கும். சிறு நீர்மின்சக்தியும், சூரிய ஒளிசக்தியும் முக்கிய பங்கு வகிக்கின்றன டான்ஷானியா நாட்டில் ஸ்மார்ட் மீட்டரில் கண்கிட்டபடி மாற்று எரிசக்தியும், சேமிக்க மின்கலன்களுடன் கூடிய சிறு மின் திட்டங்களின் நம்பகத்தன்மை 98% ஆகவும், சாதரண தேசிய மின் பகிர்மானம் 47% ஆகவும் உள்ளது, இதன் மூலம் சிறு மின் திட்ட பயன்கள், வீடுகள், விவசாயம், நீரேற்றல், கிராமப்புர தொழில்கள், மற்றும் மின்வாகன எரியூட்டல் என நீண்டு கொண்டே இருக்கும் வரும் காலங்களில். இவை கார்பன் குறைக்க மட்டுமின்றி, பெரிய மின் பகிர்மானங்களில் ஏற்படும் மின் சேதாரத்தையும் தவிர்க்கும்.

நீளமான கடற்பகுதி இருந்தும் நீலப்பொருளாதாரத்திற்கு இன்னும் இந்தியா முற்றிலும் தயாராகவில்லை. கடல் அலைகள், கடல் நீரோட்டம், கடல் உப்புத்தன்மை வேறுபாடு, கடல் நீரில் வெப்பநிலை வேறுபாடு ஆகிய அனைத்தும் நாம் கடலில் இருந்து எரிசக்தி (மின்சக்தி) தயாரிக்க உதவுகின்றன. பல வகையான கட்டமைப்பு மூலம், கடற்கரையில், கடலோரங்களில், கடலின் உள்ளேயும் இருந்து மின்சக்தி ஆலைகளை நிறுவலாம். கடலிலிருந்து எடுக்கப்படும் சக்தியை இதர மாற்றுசக்திகளுடன் சேர்த்து பயன் படுத்த இயலும். ஐரோப்பாவில் 2050ல் 100 கிகாவாட் அளவில் இந்த சக்தியை (10% ஐரோப்பாவின் மின்சக்தி பயன்) 7.6 கோடி குடும்பங்களுக்கு உதவுமாறு திட்டமிடப்பட்டுள்ளது. தற்போது டைடல் மின்பங்களிப்பு உலகில் 544 மெகாவாட் தான் என்பது குறிப்பிடத்தக்கது.

பல கோடி மைல்களுக்கு அப்பால் உள்ள சூரியனில் ஏற்படும் அணுக்கரு இணைவினால் பூமிக்கு கிடைக்கும் ஈடு இணையற்ற இலவச அபரிமிதமான ஆற்றல் தான் நமக்கு சூரிய ஒளி/வெப்ப சக்தியாக பயனளிக்கிறது. ஒவ்வொரு 50 நிமிடமும் சூரியனில் இருந்து வரும் சக்தி உலகில் ஒரு வருடத்தில் பயன்பாட்டிற்கு அனைத்து எரிசக்தி தேவைகளையும் கொடுக்கவல்லது. மனிதனின் ஆராய்ச்சிகளால் சூரியசக்தியை எடுக்கும் திறன் அதிகரித்து வரும் வேளையில், அதற்கான செலவு குறைந்துகொண்டே இருக்கிறது. இந்தியாவிலேயே சூரியமின்சக்தி ஒரு யூனிட்டுக்கு 2-3 ரூபாய் செலவில் தயாரிக்க முடிகிறது. ஒரு சமுதாயம் சூரிய மின்சக்தியை தயாரிக்கவும் முடியும், அண்டை வீட்டாருடன்/நாட்டாருடன் பகிரவும் முடியும். சூரிய ஒளி மின்சக்தியால் இயங்கும் விமானம் கூட (பாட்டரி இன்றி) பறக்க விட்டார்கள் ஸ்விட்சர்லந்தில், என்றால் சூரியமின்சக்தி பயன்பாட்டிற்கு எல்லையே இல்லை எனலாம்.

சூரியமின்சக்தி வீட்டு கட்டமைப்பு வழியாக சூரிய ஒளி மின்சக்தியை நேரடியாகவும், மின் வாரிய மின் பகிர்மானம் மூலமாகவும் பயன் படுத்த இயலும் என்பது நாம் அறிந்ததே. இந்த சந்தையில் உலக அளவில் 2023ல் 4863 லட்சம் கோடி ரூபாய் புரளபோகிறது. இனி வரும் நாட்களில் நேரடி சூரியஒளி இன்றி கூட மின்சக்தியை தயாரிக்க வழிவகுக்கும். சூரியமின்சக்தி வீட்டு கட்டமைப்பு உள்ள வீடுகள் 4.1%

வேகமாக , மெலும் அதிக விலையில் விற்கபடுகிறது. அமெரிக்கவில் கலிஃபொர்னியாவில் 60% வீடுகளில் இந்த அமைப்பு பயன்பாட்டில் வ்ந்தால் 4.6 கோடி மெட்ரிக்டன் கார்பன் மாசு குறையும். பர்மாவிலிருந்து வங்கதேசம் செல்லும் அகதிகள் தங்கள் அடிப்படை தேவைகளுக்கு சூரியஒளித்தகடுகளை சுமந்து செல்கிறார்கள் என்றால் நம் நாட்டில் மொபைல் சூரிய மின்சக்தி தயாரிப்புக்கள் நீரேற்றவும், ஒளி பரப்பவும் (டீசல் ஜென்செட் போல) விற்பனைக்கு வருவது ஒன்றும் ஆச்சரியமல்ல.

மிக மலிவான விலையில் விரைந்து இந்தியாவில் செயல்படுத்தக்கூடியது வீட்டுகூரை சூரியஒளி மின்சக்தி தான். 1-10 கிலோவாட் $1000/கிலோவாட் விலையிலும், 10kW க்கு மேல் $900/கிலோவாட் விலையிலும் உலகில் முடியும். இந்தியாவில் அதில் 50% குறைவாகவே செலவாகும் என்பது நாம் அறிந்த உண்மை. 3-4 வருடங்களில் முதலீட்டை மீட்டு எடுக்கலாம். டெஸ்லா கம்பெனி உலகிலேயே மிகப்பெரிய கூரைமேல் சூரியமின்சக்தி 70மெகாவாட் அளவில் நிறுவப்போகிறது. 2010லிருந்து சூரியஒளித்தகடுகள் விலை 70% சரிந்துள்ளது. 2012லிருந்து கலிபோர்னியாவில் நகரங்களில் வீட்டுகூரை சூரியஒளி மின்சக்தி அமைப்பு 45% ம் , ஜெர்மனி நகரங்களில் 66% ம் குறைந்துள்ளது. வரும் காலங்களில் மின்சக்தி பயன்படுத்தும் நேர அளவில் விலைக்கு வாங்க வழி வகுப்பதால் இவற்றில் மூலதனம் செய்வது பொருளாதார ரீதியிலும் லாபமாக இருக்கும்.

நம் நாடு பூமத்திய ரேகைக்கு சற்று மேலே இருப்பதால் வருடத்தில் 300 நாட்களுக்கு மேல் சூரிய வெளிச்சம் மட்டுமின்றி, வெப்பமும் இருக்கிறது. கோடையில் வெப்பம் இரவிலும் கூட நீடிப்பதுண்டு. நாளுக்கு 100 லிட்டர் தண்ணீரை 60 டிகிரி சூடாக்கினால் 1500 யூனிட் மின்சாரம் ஒரு வருடத்தில் சேமிக்கலாம், ; 20 வருடத்தில் 50 டன் கார்பன் டை ஆக்ஷைடை (CO2) தவிர்க்கலாம். மின் சூடேற்றிகளை விட 5-10 மடங்கு விலை அதிகமானாலும் கூட , மின்சார சேமிப்பின் மூலம் , 3-6 வருடங்களில் உங்கள் முதலீடு கிடைத்து விடும், மேலும் 19 வருடங்கள் மின் சேமிப்பு தொடரும். நவீன சூரியவெப்ப சாதனங்கள் , கிரஹிக்கபட்ட வெப்பத்திலேயே (நேரடி சூரியஒளி/வெப்பம் இன்றி) நீரை சூடேற்றகூடியது.

விவசாயம் இந்தியர்களின் வாழ்க்கையில் பின்னி பிணைந்தது. இலவசமாக வழங்கப்படும் மின்சக்தியை புதுப்பிக்கதக்க எரிசக்தி வ்ழியில் தயாரிப்பது பல்நோக்கில் சாலச்சிறந்தது. நீரேற்றிக்கு சூரியஒளி மின்சக்தி பயன் படுத்தினால் நிகர பூஜ்ய எரிசக்தி விரைவில் நிறைவேற வாய்ப்பு உள்ளது. இந்தியாவில் த்ற்போது 2.56 லட்சத்திற்கும் மேலாக சூரியஒளிமின் நீரேற்றிகள் தான் பயன்பாட்டில் உள்ளன. ஆனால் மின்மோட்டார்கள் மொத்தம் 2.0 கோடிக்கு மேல் இருக்கின்றன.

நகரங்களில் பெரிய காற்றாலைகள் நிறுவுவது சாத்தியமல்ல, பெரும்பாலான நகரங்கள் கடற்கரைகளை சார்ந்து இருப்பதால் சிறிய காற்றாலைகளுக்கு வாய்ப்பு அதிகம். எனினும் சூரிய ஒளித்தகடுகளை விட 3-4 மடங்கு 1kW சிறிய காற்றாலைக்கு செலவு அதிகம்(1-2 லட்சம்/கிலோ வாட்) என்பதாலும், தொழில்நுட்ப முறையான பராமரிப்பு தேவை என்பதாலும் இன்னும் அவை பிரபலமாகவில்லை. மேலும் நகரங்களில் வீடுகள் மிக நெருக்கமாய் இருப்பதால் நிழல் இல்லாத இடம் சூரியஒளி மின் தகடுகளுக்கு அனைவருக்கும் (முக்கியமாக அடுக்கு மாடிகள்) கிடைக்காது. எனவே தென்றல் காற்றிலேயே சிறிய அளவு சக்தி என்றாலும் வீட்டிற்கும் நாட்டிற்கும் நல்லதே. சிறிய காற்றாலைகளுக்கு உகந்த நகரங்களில் உள்ள வீடுகளுக்கான வ்ழிகாட்டுதல் பின் வருமாறு: 1) தட்டையான , குறைந்த உயரமான பெரிய வீடுகளின்

கூரைகள் 2) வீட்டின் அமைப்பும் , இருப்பிடமும் தேர்ந்தெடுக்கும் சிறிய காற்றாலையை நிர்ணயிக்கும். 3) காற்றலை மாடல் இடத்தின் காற்றை பொறுத்து இருக்க வேண்டும். 4) குறைந்த அளவு காற்றின் வேகம் 5.5மீட்டர்/ வினாடி 5) காற்றாலை கோபுரம்/மேற்கூரை வீட்டை சுற்றி இருக்கும் கட்டடங்களை/மரங்களை விட 50% அதிக உயரத்தில் இருக்க வேண்டும். 6) சுற்றும் காற்றாடியின் கீழ் முனை வீட்டு உயரத்தைவிட 30% அதிக உயரத்தில் சுழலுமாறு அமைக்க வேண்டும் இவ்வாறு நகர சிறிய காற்றுமின்சக்தியும் 1-யூனிட்க்கு 0.566கிலோகிராம் கார்பன், 0.15கிராம் நைட்ரஜன், 0.45கிராம் சல்ஃபுர் வாயுக்களை காற்றில் மாசை தவிர்க்கும்.

குப்பையிலிருந்து எரிசக்தி வாகன எரிபொருளாக, வீட்டில் அடுப்பில் எரிவாயுவாக, மின்சக்தியாக பயன் படுகிறது. ஒவ்வொரு டன் குப்பையை கிடங்கில் போடுவதை தவிர்ப்பது, ஒரு டன் காற்றை மாசு படுத்தும் வாயுக்களை குறைக்கும். உலகில் 67% குப்பையை பாதுகாப்பாக சுத்தம் செய்யலாம். 90% மாற்றுசக்தியாக பயன் படுதலாம், மீதமுள்ள 10% உரமாக பயன் படுத்தினால் குப்பை முழுதும் பயன்படுத்தப்பட்டுவிடும். W2E தொழிலில் வருடம் 40000 டன் குப்பைக்கு ஒரு டன்னுக்கு டாலர் $1026 ம், 250000 டன் என்றால் ஒரு டன்னுக்கு டாலர் $680ம் செலவாகும். அமெரிக்காவில் 1400கோடி யூனீட் மின்சாரம் குப்பையிலிருந்து தயாரிக்கபடுகிறது. ஸ்வீடன் நாட்டில் 49% வீட்டு குப்பை மறுசுழ்ற்சி செய்யப்படுகிறது, 51% குப்பை புகையின்றி பஸ்பமாக்கபடுகிறது. ஒரு நவீன தொழிற்சாலை 5 லட்சம் டன் திடகழிவை 40கோடி யூனிட் மின்சக்தியாக மாற்றவல்லது.

இந்தியா 42 கிகாவாட் காற்றலை மின்சக்தி தயாரிப்பில் பங்களிக்கிறது. ஒவ்வொரு யூனிட் காற்றாலை மின்சக்தியும் 2 லிட்டர் நீரை (குடிநீர்) சேமிக்கிறது மற்ற தொழில்நுட்பங்களைவிட. 2018 வரை காற்றுமின்சக்தி 20 கோடி டன் கார்பன் மாசு , 4.3கோடி கார்கள் உமிழும் கார்பன் உலகில் தவிர்க்கப்பட்டுள்ளது. காற்றாலை தயாரிக்கும் போது வரும் கார்பன் மாசு ஆலை 6 மாதங்கள் ஓடினாலே தவிர்க்கபட்டுவிடும், அதன் பின் 20-25 வருடங்கள் நிகர பூஜ்ய உமிழ்வில் மின்சாரம் தயாரிக்கும். காற்றாலைகள் ஒரு நிலையான எரிசக்தி மாற்றத்தை ஏற்படுத்தும், ஏனெனில் அவைகள் காலி மனைகள், காடுகள், விளைநலங்கள், கடல், மலை எங்கும் மிக குறைந்த சுற்றுபுரத்தில் எந்த நில/நீர் பயன்பாட்டில் மாற்றமின்றி நிர்மாணிக்கமுடியும்.

மனமுண்டானால் வழியுண்டு என்பது போல கோப்27- என்ற கட்சிகளின் மாநாடு எகிப்தில் நவம்பர் மாதம் 2022 ல் நடக்க இருக்கும் இத்தருணத்தில் உலகில் நாம் காலநிலை மாற்றத்தை கட்டுபாட்டில் கொண்டுவர பலவழிகளில் செயலாக்க முடியும் , அதுதான் நாம் நமது வருங்கால சந்ததியர்க்கு வைத்து செல்லும் விருந்து. உங்கள் பகுதியில் ஒருங்கிணைந்த மனங்களை ஒன்று சேருங்கள். செலவின்றி CDP-ICLEI உறுப்பினராகுங்கள், ஐக்கிய நாடுகளின் செயல்திட்ட வழிகாட்டுதலுடன் மற்றும் உதவியுடன் , இப்பூஉலகத்தை காத்திட , மானுட சந்ததியினரின் அழிவை அறுக்க பாடுபடுங்கள் இந்திய துணைகண்டம் மட்டுமின்றி, இப்பூஉலகை காக்க ஒரு இந்திய பிரஜையாக , உலக குடிமகனாக உழைத்து முன்னேறுவோமாக.

நன்றி : ack: **https://renewablesroadmap.iclei.org/resourcescategories/fact-sheets/**