ISSN-0971-8362

திட்டம்

பிப்ரவரி – 2022 வளர்ச்சிக்கான மாத இதழ் ₹ 22

தேசிய கல்விக் கொள்கை 2020

தொலைநோக்கும் வழிகளும்
அவினாஷ்குமார் சிங்

மதிப்பீடு சார் சீர்திருத்தங்கள்
மனோஜ் அஹுஜா

ஆசிரியர் கல்வியைப் புதுப்பித்தல்
சந்தோஷ் சாரங்கி

திறன் வளர்ப்பு
சந்தோஷ் யாதவ்

கடல்சார் கல்வி
மாலினி வி. சங்கர்

மத்திய மின் வேதியியல் ஆராய்ச்சி நிறுவனம்
ந.கலைச்செல்வி

ஸ்ரீ அரவிந்தரின் தவக்குகை
ராஜ்ஜா

வரலாறு, நோக்கம், வாய்ப்புகள்

- மாலினி வி. சங்கர்

இயற்கையின் பரிணாம வளர்ச்சி முறைமையில் மனிதர்கள் முதன்முதலில் தோன்றிய காலத்திலேயே நீரில் மிதந்து பயணித்திருப்பர். காலப்போக்கில், ஆர்வப் பெருக்கால் கடல் கடந்து உலகின் மற்ற பகுதிகளை அறியவும், ஆய்வு செய்யவும் கடற்பயணங்கள் அதிகரித்தன. அக்காலகட்டத்தில், கடல் கடந்து செல்வது மற்றும் கப்பல் சார்ந்த அறிவும், செய்முறைகளும், துணிகரக் கடலோடிகளின் பதிவுப் புத்தகங்களில் தான் புதைந்து கிடந்தன. மறுமலர்ச்சி, தொழில்புரட்சி நிகழ்வுகளுக்குப் பின்னர் கப்பலியக்கம் சார்ந்த திறன் கடற்பயண வல்லுநர்களால் வழிவழியாக மற்றவர்களுக்குப் பயிற்றுவிக்கப்பட்டது. இரும்புக் கப்பல்கள் மற்றும் எந்திரங்கள் மூலம் இயங்கும் உந்துகைகளின் வரவிற்குப் பின், முறையான பயிற்சி இன்றியமையாதது என்ற நிலை ஏற்பட்டது.

இந்தியா தனது முதல் முறைசார் கடல் பயணப்பயிற்சியை, பயிற்சிக் கப்பல் டஃப்பெரின் என்பதில் தான் தொடங்கியது. 1935இல் 50 வீரர்கள் (25 பெரியியல் துறையினர் மற்றும் 25 மாலுமி தளத்தினர்) பயிற்சி பெற்றனர். ஆனால், பயிற்சி பெறும் அதிகாரிகளின் எண்ணிக்கை இன்று 9,500க்கும் அதிகம் என்ற நிலைக்கு வளர்ந்துள்ளது (பெரியியல், மாலுமி (கப்பலை ஓட்டுபவர்) இரண்டு தொழில் வரிசைகளின் மொத்தம்: 2017 புள்ளிவிவரம்)

இதனைத் தொடர்ந்து தொழில் வரிசைகளுக்கு ஏற்ப தனித்தனிப் பயிற்சி அமைப்புகள் உருவாயின. அவ்வாறே, கடல்துறைப் பெரியியல் பயிற்சிக்கான இயக்குநரகம் (DMET) என்பது பெரியியல் தொழில்வரிசைக்காக தொடங்கப்பட்டது. பயிற்சிக் கப்பல் ராஜேந்திரா என்ற மிதவைக் கப்பல் வசதி, கப்பல் தளத்தினருக்காக (மாலுமி பயிற்சி) ஏற்படுத்தப்பட்டது. (இது பின்னர் கடற்கரையிலேயே இருக்கக்கூடிய டி.எஸ்.சாணக்கியா என்ற பயிலகத்திற்கு மாற்றப்பட்டது). ஒரே ஒரு பயிற்சி வசதி என்ற நிலை மரி, இப்போது சுமார் 149 (முழுவதும் அனுமதி அளிக்கப்பட்ட) கடல்சார் பயிற்சி நிறுவனங்கள் (MTI) செயல்பட்டு வருகின்றன [1].

கடல்சார் கல்வியிலும், பயிற்சியிலும் (MET) மாற்றங்களை ஏற்படுத்திய வரலாற்றுத் திருப்புமுனைகள் படம் 1இல் எடுத்துக் காட்டப்பட்டுள்ளன. இந்த வரலாற்று திருப்புமுனைகளைத் தடம் அறிவதற்காக ஆராயும் போது, இந்திய கடல்சார் பல்கலைக்கழக (IMU) உருவாக்கம் ஒரு உன்னத தருணமாக இருக்கிறது. இந்த மத்தியப் பல்கலைக்கழகம் தனது உள்ளடக்கக் கட்டமைப்புகளை, ஏற்கனவே புகழ்பெற்று விளங்கி வந்த நிறுவனங்களான [துறைமுக மேலாண்மைக்கான தேசிய நிறுவனம் (NIPM), தேசியக் கப்பல் வடிவமைப்பு மற்றும் ஆராய்ச்சி மையம் (NSDRC), DMET, டி.எஸ். சாணக்கியா மற்றும் லால்பகதூர் சாஸ்திரி உயர்நிலை கடல்சார் கல்வி மற்றும் ஆராய்ச்சிக் கல்லூரி (T.S.Chanakya and LBS CAMSAR) ஆகியவற்றை சேர்த்து உள்ளடக்கி உருவாக்கம் கண்டது. 21ஆம் நூற்றாண்டு தொடங்குவதற்கு சற்று முன்பும், இந்த நூற்றாண்டு தொடங்கிய பிறகும் பிற கடல்சார் பல்கலைக் கழகங்களின் தோற்றமும், கடல்சார் துறைகள் தொடர்பான கல்விப்புலப் பாடங்களில் வளர்ச்சியும் ஏற்பட்டன.

கடற்பயணத் தொழிலின் தொழில்சார் குணாம்சமானது அதிகரித்து வரும் தொழில்நுட்ப அறிவை தனக்குள் உள்வாங்கிக் கொண்டு ஒரு பாடத் திட்டமாக, அதாவது கல்விப்புல இளநிலைப் பட்டம் அளவில் தகுதி பெற்றுள்ளது. 20ஆம் நூற்றாண்டில் கடற்பயணத் தொழிலில் இத்தகைய கால கட்டங்களில் ஏற்பட்ட மாற்றங்களின் போது கூடவே பிற குறிப்பிடத்தக்க வளர்ச்சி அம்சங்களும் ஏற்பட்டன: அவற்றுள் மிக முக்கியமான சில அம்சங்கள்:

சர்வதேச டன்னேஜ்ஜிங் வளர்ச்சி (ஒரு கப்பலின் சரக்கு ஏற்றிச் செல்லும் கொள்திறன்)

துணைப் பிரிவுகளில் ஆராய்ச்சி மற்றும் அபிவிருத்தி: கப்பல் கட்டுதல் மற்றும் கப்பல் பெரியியல் ஆகியவற்றில் அளப்பரிய வளர்ச்சி ஏற்பட்டது. அதிலும் குறிப்பாக இரண்டாம் உலகப்போருக்குப் பின்பு அபரிமிதமான வளர்ச்சி இருந்தது. கருவி வடிவமைப்புகள் (எ.டு. எஞ்ஜின்; கொதிகலன்கள்; பம்ப் மற்றும் இதர துணை இயந்திரத் தொகுதி; மின்சாரச் சாதனங்கள் முதலானவை) மற்றும்

1927	1948	1949	1972	1973	1974	1978	1993	2008
டி.எஸ். டஃப்பெரின் (1935: பெரியாளர் அலுவலர் பயிற்சி தொடங்கியது)	சர்வதேச கடல்சார் கழகம் உருவாக்கம் (1958 வரை)	DMET (பிரத்யேக பெரியியல் அதிகாரிகள் பயிற்சி)	டி.எஸ். ராஜேந்திரா (பிரத்யேக கப்பல்தள அதிகாரிகள் பயிற்சி)	IMO மார்போல் மாநாடு	IMO சோலாஸ் மாநாடு (1914ல் டைட்டானிக் கப்பல் மூழ்கியதில் இருந்து)	IMO எஜ்டிசிடபிள்யூ மாநாடு (திருத்தங்கள் 1995, 2010)	டி.எஸ்.சாணக்கியா (பிரத்யேக கப்பல் தள அதிகாரிகள் பயிற்சி)	IMU இந்திய கடல்சார் பல்கலைக்கழகம் உருவாக்கம்

படம்–1 **MET: வரலாற்றுத் திருப்பு முனைகள் (உலக அளவிலும், இந்திய அளவிலும்)**

தொழில்நுட்பங்கள் ஆகியவை காலத்திற்கு ஏற்ப மாற்றம் பெற்றன (பெயின்ட், தொடர்பியல் முதலானவை). கடல் தொடர்பான கல்வியின் அபிவிருத்தி: கடல்சார் கல்வி, கடல் பெரியியல், கடல்சார் உயிரியல், கடல்சார் அறிவியல் போன்றவை நிபுணத்துவம் பெற்ற சிறப்பான எல்லை வரம்புடன் கல்வி நிலையை அடைந்தன. தற்போதைய காலகட்டத்தில் நீலப் பொருளாதாரம் (பொருளாதார வளர்ச்சிக்கு கடல்சார் வளங்களை நிலையாக, நீடித்த முறையில் பயன்படுத்துதல்) அதனளவில் நிலை கொண்டு நீடித்து வளரும் தகுதி நிலையில் உள்ளது.

வர்த்தகம், வணிகம் மற்றும் மேலாண்மைக் கல்வியின் அபி விருத்தி: அடிப்படைப் பொருளா தாரம், வர்த்தகம் ஆகியவற்றைத் தாண்டி, கப்பல் போக்குவரத்தை மையமாகக் கொண்ட பாடப் பிரிவுகளும் வளர்ச்சி அடைந்தன (எ.டு: கப்பல் போக்குவரத்து நிதி; போக்குவரத்து முறையியல்; துறைமுக மேலாண்மை; பல வாகனப் போக்குவரத்து அமைப்பு முதலானவை).

கற்பித்தல் முறையில் பெரும் மாற்றங்கள்: கப்பல் பாவனை பயிற்சி (Simulator) கருவிகள் பயன்பாடு, கணிப்பெரி அடிப்படையிலான பயிற்சி (CBT), கற்றல் மேலாண்மை அமைப்புகள் (LMS), வலைத்தளங்கள் மூலமான தொலைநிலைக் கற்றல் (பெருந் தொற்றுப் பரவல் இந்தக் கற்றல் முறையை இப்போது பெரிதும் சார்ந்திருக்கச் செய்துள்ளது) ஆகியன ஏற்கனவே பல MET பயிற்சி வகுப்புகளில் பயன்பாட்டில் உள்ளன. எதிர்பார்க்கப்படும் பலன்களின் அடிப்படையில் கல்வி என்பது மற்றொரு முன்னுதாரண மாற்றம் ஆகும். இது கற்றலை மரபான முறையில் ஆசிரியரை மையப்படுத்தியதாக இல்லாமல் மாணவரை மையப்படுத்துவதாக அமைகிறது.

நோக்க எல்லை

உலக அளவில் கப்பல் போக்குவரத்து தொடர்பான புள்ளி விவரங்கள் அட்டவணை 1இல் தரப்படுகின்றன. இது கப்பல் போக்குவரத்து ஆட்கொண்டுள்ள மிக முக்கியமான இடத்தை எடுத்துக்காட்டுகிறது. சர்வதேச ஏற்றுமதி இறக்குமதி அளவு மற்றும் வர்த்தகத்தின் பங்கு அதிகரித்து வருவதோடு, இந்தியக் கடலோடிகள்/அதிகாரிகள் பங்கும் அதிகரித்து வருகிறது (தற்போது இது சுமார் 10 சதவீதமாக உள்ளது) [3]

அட்டவணை 1 சர்வதேசக் கப்பல் போக்குவரத்துத் தகவல் [3] [5]

சர்வதேச அளவில் கடல்வழி வணிகச் சரக்கின் அளவு	**10.6 பில்லியன் டன்**
உலக அளவில் வர்த்தக கப்பல்களின் கொள்ளளவு	**2.1 பில்லியன் டன் (டெட்வெயிட் டன்ஸ்)**
உலக அளவில் கன்டெய்னர் போக்குவரத்து	**813.5 மில்லியன் டிஇயூக்கள் (அதாவது சரக்குப் பெட்டிகள்)**
உலக அளவில் சரக்குக் கப்பல்களின் எண்ணிக்கை (வர்த்தகக் கப்பல் >1000 ஜிஆர்டி)	**53973**
மாலுமிகளின் எண்ணிக்கை	**1.9 மில்லியன்**

BIMCO அறிக்கையின்படி [4], சர்வதேச அளவில் கடற்பயணத்

தொழிலாளர்களை வழங்குவதில் இந்தியா உலக அளவில் முதல் நிலையில் இருக்கும் ஐந்து நாடுகளில் ஒன்றாக உள்ளது (அதிகாரிகள் மற்றும் கடலோடி தரவரிசைகள்). மேலும், கடந்த சில பத்தாண்டுகளில், சர்வதேசக் கப்பல் போக்குவரத்துக் நிறுவனங்களில் உயர்நிலை மேலாண்மை / உரிமைப் பதவிகளில் இந்திய அதிகாரிகள் பதவிக்கு வருவதும் அதிகரித்து வருகிறது.

நவீன தொழில்நுட்பத்தின் தாக்கம்

டிஜிட்டல் மயமாதல் மற்றும் மின்னணு பயன்பாடுகள் அனைத்துத் துறைகளிலும் இப்போது பரவிக் கொண்டிருக்கின்றன. இதற்கு கப்பல் போக்குவரத்துத் தொழில் மற்றும் கடல்சார் பிரிவும் விதிவிலக்கு அல்ல. தானியங்கி மயமாதல், நுண்ணறிவு சார்ந்த இயந்திர வழிக்கற்றல் (Deep Learning) ஆகியன பல பிரச்சினைகளுக்குத் தீர்வு காண்பதற்குப் பயன்படுகின்றன. ட்ரோன்கள் கப்பல்களின் தொட்டிகளை (எண்ணெய் தாங்கிகள்/தொட்டிகள் உட்பட இதர மூடப்பட்ட கலன்கள் இதில் மனிதர் இறங்கி ஆய்வு செய்ய விரிவான முன்தயாரிப்பு தேவைப்படும்) ஆய்வு செய்வதோடு, தொலை உணர்தலும் செய்கின்றன மற்றும் தேவையான தரவுகளையும் தருகின்றன. இயந்திர வழி நுண்ணறிவுக் கற்றல் முன்வைக்கும் அனுமான வழிமுறைகளைக் கைக்கொண்டு துறைமுகத்தில் உள்ள கிரேன்கள் / அடிச்சட்டங்கள் ஆகியன காலி இடங்களை அணுகவும் முடியும் (மனித உதவி ஏதும் இல்லாமலேயே) சுமையேற்றும் இடத்தைத் தேர்ந்தெடுக்கவும் முடியும். பாரம் தூக்கியின் கையையும், கொக்கியையும் சரியான முறையில் நகர்த்தவும் முடியும்.

அடுக்கி வைக்கப்பட்டுள்ள கன்டெய்னர் பெட்டிகளை ஸ்ட்ராப் / குறுக்குகம்பி மூலம் சரியான அளவு இறுக்கத்தில் கூடுதல் அழுத்தம் தராமல் கட்ட முடியும். மனிதரால் கட்டுப்படுத்த வேண்டிய தேவை இன்றி தானியங்கி முறையில் செயல்படுவதில் இருந்து (UMS), கப்பல்கள் இப்போது மனிதரே இல்லாத செயல்நிலைக்கு (தானியங்கி/தானோட்டிக் கப்பல்கள்) முன்னேற்றம் காண்கின்றன.

சரக்குகளைக் கண்டறிதல், நகர்த்திச் செல்லுதல், கண்காணித்தல் ஆகிய துறைமுக நடவடிக்கைகள் இப்போது பெருமளவில் மின்னணுமயமாக்கப்பட்டு இருப்பதோடு மட்டுமல்லாமல், காகிதப்பணிகளுக்கும், ஆவணங்களுக்கும் அனுமதி அளிக்கும் பணியில் ஏற்படும் தடங்கல்களைத் தீர்த்து வைக்கவும் மின்னணுமயமாதல் உதவுகிறது.

கப்பல்கட்டும் பணியில், கலவைப்பொருட்களின் பங்களிப்பு மற்றும் நானோதொழில்நுட்பம் ஆகியன மிகப்பெரும் பயன்பாட்டைக் கொண்டுள்ளன. முன்பு போர்க் கப்பல்களில் மட்டுமே கார்பன் இழைகொண்ட இலகுவான எடையிலான உடல்பகுதி இருந்தது. இப்போது வணிகக் கப்பல்களின் தளம் மற்றும் பாதுகாப்புச் சுவர்கள் கூட இத்தகைய அம்சங்கள் கொண்டவையாக உள்ளன.

சுற்றுச்சூழல் மீதான அக்கறை மற்றும் பராமரிப்பு ஆகியன பல்வேறு அம்சங்களில் நடவடிக்கை எடுக்க வேண்டிய தூண்டுதலை ஏற்படுத்துகின்றன. எரிபொருள் முதல் (வழக்கமான எரிபொருள் முதல் மாற்று எரிபொருள் வரை) கடல்வாழ் சிற்றுயிர்/இனங்கள் ஒட்டமுடியா வண்ணப்பூச்சு வரை, எடைபாரம் நிலைப்படுத்தும் நீர் சுத்திகரிப்பு முதல் கப்பல் / இயக்கு இயந்திர வடிவமைப்பு வரை அதற்காக கவனம் செலுத்தப்படுகிறது.

பெருந்தொற்றுக்குப் பிறகான வர்த்தகச் சூழல்

சர்வதேச சரக்கு வர்த்தகமானது பெருந்தொற்றால் உறைந்து போன 2020ஆம் ஆண்டில் 7.4 சதவீத அளவிற்குக் குறைந்து போனது. அண்மைக்காலப் போக்குகள் வளர்ச்சி நிலையைக் காட்டினாலும், கன்டெய்னர்கள் போதுமான அளவில் கிடைக்காததால் வர்த்தகமானது தடங்கலைச் சந்தித்து வருகிறது. வழக்கமான முறையில் விநியோகமும், தேவையுமே விலையை நிர்ணயிக்கும். இப்போது சரக்குப் பயணக் கட்டணங்கள் புதிய உச்சத்தைத் தொட்டுள்ளன. வரும் பத்தாண்டில் கையாளும் வர்த்தகச் சரக்கு அளவு மிகப் பெரியதாக வளர்ச்சி அடையும். கப்பல் போக்குவரத்து இனிமேல் தனித்தன்மையுடன் மேற்கொள்ளப்படும். கப்பல் போக்குவரத்தில் ஏற்பட்ட கட்டுப்பாடுகள், இந்தப் பெருந்தொற்றின் விளைவாக ஏற்பட்டதாகவே கூறப்படுகிறது.

துறைமுகத்திற்குக் கப்பல் வந்து திரும்பிச் செல்லும் வரையிலான கால அளவு என்பது துறைமுகத்தின்

அட்டவணை 2 – இந்தியக் கடல்சார் தொலைநோக்குப் பார்வை – 2030 குறித்த சிந்தனைகள்

பகுதிகள்	குறிப்புகள்	நோக்க எல்லை / செயல்திட்டங்கள்
கவனப் பகுதிகள் ஆராய்ச்சி மேம்பாடு & புத்தாக்கம்	கடல்சார் தொகுப்புகள்; பிற இந்திய நிறுவனங்களுடன் இணைந்து ஈடுபடுதல் (எ.டு) துறைமுகங்கள். நீர்வழிப் போக்குவரத்து மற்றும் கடற்கரை ஆகியவற்றுக்கான தேசிய தொழில்நுட்ப மையம், IMU, முதலானவை)	**தேசிய / சர்வதேச நிறுவனங்களுடன் புரிந்துணர்வு ஒப்பந்தங்களை ஏற்படுத்தி செயல்படுத்துதல்;** நேரடி வாழ்நிலை ஆய்வகங்கள் அமைத்தல் / ஆய்வகச் சூழல்சார் அமைப்பில் எம்ஐடிக்களை இணைத்து செயல்படல், ஆசிரியர் மேம்பாட்டுத் திட்டங்களை உருவாக்குதல்
METயை வலுப்படுத்துதல்	பயிற்சி/ கல்விப்புலத் திட்டங்களை அபிவிருத்தி செய்தல்;	SCTW வரம்புக்குள் வழக்கமான பயிற்சிப் பாடத்திட்டங்களை மறுசீரமைப்பு செய்தல்; தொழிலுடன் தொடர்புடைய மற்றும் அடிப்படைத் தொழிலுக்கு தொடர்பில்லாத இருவகை நுண்அலகு பாடவகுப்புகளையும் (MCCs) அறிமுகப்படுத்துதல்; தொழில்துறை ஆதரவுடன் கப்பலில் பயிற்சி / பணியிடை பயிற்சி வகுப்புகளை அதிகரித்தல் கப்பல் மாலுமிகளுக்கான வலைத்தளத் தொடர்பு / தொலைநிலைக் கல்வித் திட்டங்கள் மூலம் கடல்சார் பணிகள் / ஏனைய வாய்ப்புகள் ஆகியவற்றை மேம்படுத்துதல்; பணியாளர் தேர்ந்தெடுப்பு முறைகளின் தரநிலை உயர்த்துதல்; மதிப்பீடு செய்வதற்கு டிஜிட்டல் உபகரணங்களைப் பயன்படுத்துதல்; சேர்க்கை / மதிப்பீடு வடிவமைப்புகளை மறுசீரமைத்தல்
கடல் மாலுமிகளுக்கான சூழல்சார் அமைப்பு	குறைதீர் அமைப்பு; நல்வாழ்வு	தொழில்சார் ஆரோக்கியம் & பாதுகாப்பு ஆய்வகம்
துறைமுகங்கள் முன்னெடுத்த வளர்ச்சி **முக்கியமான பகுதிகள்** – துறைமுக இயக்குதல்கள் & நிர்வாகம் – கப்பலைச் செலுத்துதல் & போக்குவரத்து மேலாண்மை – கப்பல் கட்டுமானம் & வடிவமைப்பு – கடல்சார் ஆரோக்கியம், பாதுகாப்பு & சுற்றுச்சூழல் – கடல்சார் சட்டம், நிதி, ஆளுகை		MTIகளில் ஆராய்ச்சி மற்றும் மேம்பாட்டை அபிவிருத்தி செய்தல்; முதுநிலைப் படிப்பில் தொழில்நுட்பம் சாராத / உள்ளடக்க ஆய்வுகளை சேர்த்தல்; பயிற்சி பாடத் தொகுப்புகள், கல்விப்புலச் செயல்திட்டங்களை உருவாக்குதல் (நீலப் பொருளாதாரம் முதலானவை குறித்த இளநிலைப் பட்டத்துக்கான திட்டங்கள்); இரட்டை பட்டப் பாடத்திட்டம்

செயல்திறனை நிர்ணயிக்கக் கூடிய காரணியாகும். வர்த்த கத்திற்கு முன்னுரிமை (அதிகமான கப்பல்கள் வந்து போக செயல்திறன் சார்ந்தே தரப்படுவது) அவ்வகை யில், வளரும் நாடுகள் துறைமுக ங்கள் மற்றும் கப்பல் போக்கு வரத்தில் குறைவான செயல் திறனையே பதிவு செய்துள்ளன. போக்குவரத்து செலவு குறைதல், துறைமுகச் செலவு மற்றும் கப்பல் போக்குவரத்துச் செலவு குறைதல் (உள்கட்டமைப்பு வசதிகள், பொருளாதார அளவுகோல், வியாபாரத்தில் ஏற்றத்தாழ்வு மற்றும் ஊக்க உதவி, இணைப்பு வசதி முதலானவை) என்ற அளவில் இது இணைந்துள்ளது.

புதிய கல்விக் கொள்கையின் கீழ் (NEP) கல்வித்துறை – தொழிற்சாலை ஒருங்கிணைந்த ஈடுபாட்டின் மூலமாக மேலே கூறிய அத்தகைய பிரச்சினை களுக்குத் தீர்வுகளைக் காண்ப தற்கு இந்தியா புதிய வழிமுறை களைக் கண்டடையும். அதிலும் குறிப்பாக இந்தியக் கடல் சார் தொலைநோக்குப் பார்வை – 2030 என்பதன் கண்ணோட்டத்தில் இருந்து வளர்ச்சிக்கான வழிமுறை களைக் கண்டறியும்.

வாய்ப்புகள்

இந்தியக் கடல்சார் தொலை நோக்குப் பார்வை – 2030

தொலைநோக்குப் பார்வைக் கான ஆவணம் "உலகத்தரத்திலான கல்வி, ஆராய்ச்சி மற்றும் பயிற்சியின் மூலம் தலைசிறந்த கப்பல் பயண நாடாக மாறுதல்" என்ற சிறப்பம்சமான அத்தியா யத்தில், தேசிய மற்றும் சர்வதேச நிலையில் ஈடுபாட்டை ஊக்கு விக்கவும், வழி நடத்தவும் செய்கிறது. முக்கியமான சில அம்சங்கள் அட்டவணை 2இல் சுருக்கமாகத் தரப்படுகின்றன.

பணிப்புலங்களில் ஈடுபட்டுள்ள பல்வேறு பணியாளர்களுக்கு துறை சார் பயிற்சி தருவது அவசியமாக உள்ளது. அதிலும் குறிப்பாக துறைமுக இயக்குதல்கள், போக்கு வரத்துப் பிரிவு மற்றும் நிலப்பகுதி / கடற்கரைப் போக்குவரத்து முறைகளில் பயிற்சி தேவை. இன்றைய காலகட்டத்தில் தொழில் நுட்பம் சார்ந்த பொருளாதாரத்திற்கு தொழில்திறன் மேம்பாடு என்பது தவிர்க்க இயலாத ஒன்றாகும். மீனவர்கள் மற்றும் கடலோரங்களில் வசிக்கும் சமுதாயத்தினருக்கும் விழிப்புணர்வு மற்றும் தொழில்திறன் பயிற்சித் திட்டங்களை நீட்டிக்க வேண்டும். இயக்குதலுக்கான பட்ஜெட்டில் 53 சதவீதத் தொகை கப்பல் இயக்குநர்களால் சராசரியாக பயிற்சிக்காக ஒதுக்கப்படுகிறது.

சர்வதேச அளவில் உள்ள கப்பல்களில் பாதியளவு கப்பல் களின் உரிமை ஆசிய நிறுவனங் களிடம்தான் உள்ளது. இந்த நிலையில் மறுசுழற்சி டன்னேஜ் (கப்பல் உடைத்தல் மீள்சுழற்சி) என்பது வங்கதேசம், இந்தியா மற்றும் பாகிஸ்தானால் நிர்ணயம் செய்யப்படுகிறது. இந்தத் தொழில் சார் நெடுவரிசைகள் சான்றிதழ் / பட்டயம் / பட்டப்படிப்பு என்ற நிலைத் தர வரிசையில் சான்றிதழ் கள் மூலம் மதிப்புக் கூட்டப்பட்டால் அது மேலாண்மை நிலைப் பணியாளர்களுக்கு பலன் அளிப் பதாக அமையும். சீனா, ஜப்பான் மற்றும் தென்கொரியா ஆகிய ஆசிய நாடுகள் சர்வதேச அளவில் கப்பல் கட்டுமான டன்னேஜ்ஜில் 94 சதவீதப் பங்கை வகிக்கின்றன. இந்தியா பிராந்திய அளவில் முக்கியமான பங்கினை வகித் தாலும் கூட, அதற்கான அடை யாளம் இனிமேல் தான் வெளிப்படக் கூடும். மறுசுழற்சி என்பதோடு சேர்த்து கப்பல் கட்டுமானம் என்பது தொழில்திறன் / கல்விப்புல மேம்பாடு, வர்த்தகம் மற்றும் வேலைவாய்ப்புகள் ஆகியவற்றுக் கான மற்றொரு தளமாக அமைகிறது.

பிப்ரவரி 1, 2021 அன்று நிதி அமைச்சர் திருமதி நிர்மலா சீத்தாராமன் தனது பட்ஜெட் உரை யில், ''நமது கடல்கள் உயிரினம் மற்றும் உயிரற்ற மூலவளங்களின் சேமிப்புக் கிடங்காக உள்ளது'' என்று கூறி ''ஆழ்கடல் இயக்கம்'' என்பதைத் தொடங்க இருப்பதாகத் தெரிவித்தார். இந்தத் துறையில் கல்வி மற்றும் ஆராய்ச்சிக்கான வாய்ப்புகளை இது அதிக அளவில் ஏற்படுத்தித் தரும். உள்நாட்டு

நீர்வழிப் போக்குவரத்து மற்றும் கடற்கரைப் போக்குவரத்து ஆகியவற்றுக்கு இந்திய அரசு அளித்துள்ள முக்கியத்துவமானது தொழில்நுட்பப் பயன்பாடுகளுக் கான வாய்ப்புகளை வழங்குகிறது. இத்தளத்தில் செயல்திறன் மேம் பாட்டுக்கும் வாய்ப்புகள் உள்ளன.

கடல்சார் நிர்வாகம் / சட்டம் / காப்புறுதி / பொருளாதாரம், கடல்சார் பாரம்பரியம் / பெருங்கடல் ஆளுகை மற்றும் அகழ்வாய்வு, நீலப் பொருளாதாரம் ஆகிய பெரும் தளங்கள் கடல்சார் அம்சங்களின் கீழ் கல்விப்புலப் பரப்புகளை உருவாக்குவதற்கான ஆழமான மற்றும் விரிவான வாய்ப்புகளை வழங்குகின்றன. இந்தப் பிரிவு களில் தொழில் நிபுணத்துவத்திற் கான தேவை எதிர்காலத்தில் அதிகரிக்கும்.

கல்விப்புல நிலையில் பார்க்கும் போது, இந்திய கடல்சார் பல்கலைக் கழகம் ஏற்கனவே விருப்பத் தேர்வு நுண்அலகு படிப்புகளைத் (MCCs) தேர்ந்தெடுத்துப் படிக்கும் வகையில் காலமாற்றத்திற்கேற்ப மாற்றத்திற்கு இடம் தரும் பாடத்திட்டங்களையும் IMU மேற்கொண்டுவருகிறது. அவற்றுடன், தொழில்திறன் மேம்பாட்டுக்கான மின்னணுவியல் மற்றும் டிஜிட்டல் பயன்பாடுகளை உள்ளடக்கிய வகையில் ஏற்பாடு செய்துள்ளது. பயிற்சிக்கான விபரங்கள், கற்பித்தல் முறை ஆகியன ஆன்லைன் / இரண்டும் சேர்ந்தது / கலப்பு முறையிலான கற்றல் முறைகளோடு இன்றைய காலகட்டத்திற்கான நிர்ப்பந்த த்தைச் சார்ந்து (கோவிட் என்று புரிந்து கொள்ளவும்) அமைகிறது. Virtual Reality எனப்படும் மாயத் தோற்றப் பயன்பாடுகள் நன்கு உதவுகின்ற இந்தத் தருணத்தில் (எஞ்ஜின் / கப்பலைக் கையாளுதல் / நிலைநிறுத்தல் / வெல்டிங் / கிரேன் சிமுலேட்டர் எனப்படும் பாவனைப் பயிற்சி முதலானவை) நிஜ உலகச் சூழலின் மெய்நிகர் காட்சி அல்லது Augumented Reality எனப்படும் அதிகரிப்புத் தோற்றக் கூடுதல் மெய்மைக் காட்சி சார்ந்த பயிற்சி கடலில் பயணிக்கும் போது உதவும்.

MOOCS எனப்படும் பாரிய திறந்தவெளி வலைத்தளக் கற்றல் பயன்பாடு மற்றும் மேம்பாடு ஆகியவற்றை கடல்சார் படிப்பு களுக்குப் பயன்படுத்துவது (NPTEL; SWAYAM) தகவலைப் பகிர்ந்து கொள்வதை அதிகரிக்கும். மெய்நிகர் யதார்த்தம் (Virtual Reality) / நிஜ உலகச்சூழலின் கூடுதல் தோற்றம் (Augumented Reality) ஆகியவற்றுக்கு உதவும் உபகரணங்கள் மற்றும் தீர்வு களோடு கூடிய பட்டறிவு கற்றல் தளங்கள் வழக்கமான செய்முறைப் பயிற்சி வகுப்புகளுக்கு கூடுதல் வலுசேர்க்கும் வகையில் இணை யாக உருவாக்கப்படலாம்.

கற்ற கூறு நிரல்களுக்கான வரவுப்புள்ளிகள் (Credits), பல்துறை கற்றல் வாய்ப்புகள் ஆகியவை குறித்து தேசியக் கல்விக் கொள்கை பேசுகிறது. இதனை MET நிறுவனங்கள் எளிதில் கிரகித்து ஏற்றுக் கொள்ள வழிகோலும். இது தொடர்ந்து படிக்க விரும்புபவர்களுக்கு கற்றலை எளிதாக்கும், அதே வேளையில் தொடர் கல்விக்கும் வழிவகுக்கும்.

பெருந்தொற்றுப் பரவல் காரணமாக சேவைத்துறையில் வர்த்தகம் குறைந்து வருவதைப் பார்க்க முடிகிறது. வெளிநாட்டு மாணவர்களுக்கு கல்வி வாய்ப்பு அளிப்பதை இந்தியா மேலும் வளப்படுத்திக் கொள்ளவேண்டும். பல முன்னணி MTI களின் முதன்மை வளாகங்கள் வட அமெரிக்கா, ஆசியபசிபிக் மற்றும் ஐரோப்பா ஆகிய இடங்களிலேயே அமைந்துள்ளன. ஆப்பிரிக்கக் கண்டத்தில் மிகப்பெரும் கல்வி வளாகமே இல்லை. IMU தனது வளாகத்தை விரிவுபடுத்து வதற்கான ஒரு வாய்ப்பாக இது இருக்கிறது. சில உலக கல்வி நிறுவனங்களோடு இந்தியாவின் வளர்ச்சியை ஒப்பிட்டுப் பார்க்கும் போது அடிப்படை மற்றும் துணைப் பிரிவுகளில் பயன்பாட்டு ஆராய்ச்சிக்கு மிகப்பெரும் வாய்ப்பு இருப்பது தெரிய வருகிறது.

முடிவுரை

வரலாற்று ரீதியில், METயின் பரிமாண வளர்ச்சியை சுதந்திரத் திற்கு முன்பு, சுதந்திரத்திற்கு பின்பு ஆகிய காலகட்டங்களின் வழியாகப் பகுத்துப் பார்க்கலாம். தொலைநோக்குப் பார்வைக்கான ஆவணமும் NEP-யும் உருவாக்கி யுள்ள நோக்கு எல்லை மற்றும் வாய்ப்புகள் இந்தியாவில் MET-யின் வளர்ச்சிக்கான வரலாற்றை எழுதும். இந்த நோக்கு எல்லை அடிப்படை, புறநிலை மற்றும் தொடர்புடைய பகுதிகளைச் சார்ந்திருக்கக் கூடும்.

"அனைத்து முயற்சிகளுக்கும் வாய்ப்புதான் மிகச் சிறந்த தலைவன்" என்று கிரேக்க நாடக ஆசிரியர் சோபாகிளிஸ் (Sophocles) கூறுகிறார். வளரும், ஒளிரும் இந்தியாவிற்கும் அவ்வாய்ப்புகளும் அவ்வாறே அமையும் என்பதில் ஐயமில்லை.

– டாக்டர் மாலினி வி சங்கர்,
இ.ஆ.ப (ஓய்வு), துணைவேந்தர்,
இந்தியக் கடல்சார் பல்கலைக்கழகம்

இந்தக் கட்டுரைக்காக தகவல் களைத் தந்த இந்திய கடல்சார் பல்கலைக்கழக (சென்னை வளாகம்) இயக்குநர் டாக்டர். ராஜூ பாலாஜிக்கு கட்டுரையாசிரியரின் நன்றி.