சுற்றுச்சூழலுக்கும் ஆபத்தாக மாறிவரும் செயற்கை நுண்ணறிவு

வினோத் ஆறுமுகம்
டிஜிட்டல் சமூக ஆய்வாளர்
தொடர்புக்கு: write2vinod11@gmail.com

சாட்ஜிபிடி போன்ற செயற்கை நுண்ணறிவு மென்பொருள்களின் வருகையால், சமூகத்தில் ஏற்படவிருக்கும் ஆபத்துகள் குறித்துத் தொடர்ந்து பேசப்பட்டுவருகிறது. இந்நிலையில், இந்த மென்பொருள்களால் எதிர்காலத்தில் கார்பன் உமிழ்வு (Carbon emission) அதிகரித்து, சுற்றுச்சூழல் கேடுகள் ஏற்படும் எனச் சுற்றுச்சூழல் செயல்பாட்டாளர்கள் கவலை தெரிவித்திருப்பது, இவற்றின் அபாய எல்லைகள் விரிவடைந்துகொண்டே செல்வதை உணர்த்துகிறது.

பின்னணிப் பிரச்சினைகள்: ஓபன்ஏஐ (OpenAI) நிறுவனம், 'சாட்ஜிபிடி' (ChatGPT) என்னும் செயற்கை நுண்ணறிவு மென்பொருளைச் சில மாதங்களுக்கு முன் அறிமுகப்படுத்தியது. இதையடுத்து, இந்த மென்பொருளைத் தங்கள் 'பிங்' (Bing) எனும் தேடுபொறியுடன் இணைக்கும் பணியில் மைக்ரோசாஃப்ட் நிறுவனம் ஈடுபட்டது. இதனால் கவலையடைந்த சுகுள் நிறுவனம், உடனடியாக 'பார்டு' (Bard) எனும் செயற்கை நுண்ணறிவு அரட்டை மென்பொருளைக் களமிறக்கியது. இந்தப் பந்தயத்தில் அமேசான் நிறுவனமும், சீனாவின் பைடு நிறுவனமும் இணைந்திருக்கின்றன. செயற்கை நுண்ணறிவு மென்பொருள்கள் பல வேலைகளை எளிமையாக்கும் என்பது உண்மைதான். ஆனால், உடன்விளைவாகப் பல பிரச்சினைகளையும் கொண்டுவருவதுதான் கவலைக்குரிய விஷயம்; அவற்றில் குறிப்பிடத்தக்கது கார்பன் உமிழ்வு.

பல்வேறு நிறுவனங்கள் ஆற்றல் பயன்பாட்டின்போது, கடந்த ஆண்டில் அதிக அளவு கார்பன் உமிழ்வு நிகழ்ந்திருப்பதாகப் பன்னாட்டு ஆற்றல் முகமை (International Energy Agency) கண்டறிந்துள்ளது. கார்பன் உமிழ்வால் புவி வெப்பமாதல் வேகமடைந்து, அதன் நீட்சியாகக் காலநிலை மாற்றத்தின் விளைவுகளாகப் பல சிக்கல்கள் ஏற்படும். அவை பல புதிய சுற்றுச்சூழல் பிரச்சினைகளை உருவாக்கும் என அறிவியலாளர்கள் தொடர்ந்து எச்சரித்து வருகின்றனர். இந்நிலையில், சாட்ஜிபிடி போன்ற செயற்கை நுண்ணறிவு மென்பொருள்களைத் தேடுபொறிகளுடன் இணைத்தால், கார்பன் உமிழ்வு அதிகமாவதைத் தவிர்க்கவே முடியாது.

பிரம்மாண்டத் தரவு மையங்கள்: சாட்ஜிபிடி மாதிரியான செயற்கை நுண்ணறிவு மென்பொருள்கள் இயங்க, அவை இயந்திரக் கற்றலை (Machine Learning) மேற்கொள்ள வேண்டும். அதாவது, இணையத்தில் இருக்கும் தகவல்களை உள்ளீடு செய்வதன் மூலம், அந்தத் தகவல்களைப் பகுத்தாராய்ந்து, அவற்றிலிருந்து கற்க இந்த மென்பொருள்கள் முயல்கின்றன.

இந்த இயந்திரக் கற்றலை நிகழ்த்த, பல தரவு மையங்கள் (Data Centers), 24 மணி நேரமும் இயங்கியாக வேண்டும். மேம்படுத்தப்பட்ட பல ஆயிரம் கணினிகளை ஒன்றிணைத்துத் தரவு மையங்கள் உருவாக்கப்படுகின்றன. அந்தக் கணினிகள் GPU (Graphics Processing Unit) எனப்படும் அதிவேகக் கணிதம் மேற்கொள்ளும் பிராசஸர்களைக் கொண்டிருக்கும். சுமார் 35,000 சதுர அடிகளுக்கு ஒரு தரவு மையம் விரிந்திருக்கும். மிக வேகமாகக் கணினிகள் இயங்குவதைக் கணினி ஆற்றல் (Computing Power) என்கிறோம். செயற்கை நுண்ணறிவுக் கணினிகள் இயங்க அத்தகைய கணினி ஆற்றல் வேண்டும். நாம் பயன்படுத்தும் கணினியைவிட இதன் ஆற்றல் லட்சம் மடங்கு அதிகம்.

அவ்வளவு கணினிகளும் 24 மணி நேரம் இயங்கினால், இயந்திரங்கள் சூடாகத் தொடங்கும். இந்தச் சூட்டைத் தணித்துக் குளிர்விக்கவில்லை எனில், கணினிகள் எரிந்துவிடும். இப்படி பிரம்மாண்டமான தரவு மையங்களின் கணினிச் சூட்டைத் தணிக்கப் பல தொழில்நுட்பங்கள் கையாளப்படுகின்றன. நூற்றுக்கணக்கில் அல்லது ஆயிரக்கணக்கில் குளிர்சாதனப் பெட்டிகள், மின்விசிறிகள் இதற்காகப் பயன்படுத்தப்படும். அப்படியெனில், இவ்வளவு பெரிய தரவு மையத்தை இயக்க எவ்வளவு மின்சாரம் தேவைப்படும் என்பதை நாம் கணக்கிட்டுப் பார்த்துக்கொள்ளலாம். இந்த மின்சாரம் முழுக்க முழுக்கச் சுற்றுச்சூழலை மாசுபடுத்தும் புதைபடிவ எரிபொருள்களைக் கொண்டு தயாரிக்கப்படுகிறது.

கார்பன் உமிழ்வு: சாட்ஜிபிடியின் முந்தைய பதிப்பைப் பயிற்றுவிக்க, சுமார் 1,287 மெகாவாட்-ஹவர் ஆற்றல் தேவைப்பட்டது. இந்த அளவு ஆற்றலைக் கொண்டு நாம் சென்னை முதல் டெல்லி வரை விமானத்தில் 1,200 முறை பறந்திருக்கலாம். சாட்ஜிபிடியின் தற்போதைய பதிப்பு இன்னும் அதிக ஆற்றல் தேவைப்படக் கூடியது. ஒருவேளை, தினமும் பல கோடிப் பேர் அதைப் பயன்படுத்துவதாக இருந்தால், அதன் ஆற்றல் தேவை இன்னும் அதிகமாக இருக்கும். இதைத் தேடுபொறிகளுடன் இணைத்துவிட்டால், ஒரு நாளில் பல கோடித் தேடுதல்கள் மேற்கொள்ளப்படும். அப்படியெனில், மின்சாரத் தேவை பல மடங்கு அதிகரித்துவிடும். சுற்றுச்சூழலைப் பாதிக்கும் எரிபொருளைக் கொண்டுதான் இந்தத் தேவைக்கான மின்சாரத்தை உருவாக்க முடியும் என்பதால், இதன் கார்பன் உமிழ்வு தற்போது இருப்பதைவிட ஐந்து மடங்கு அதிகமாகச் சாத்தியமுள்ளது.

கார்பன் உமிழ்வைக் கட்டுப்படுத்த, இன்றைக்குப் பல்வேறு முயற்சிகள் நடைபெற்றுவருகின்றன. மறுபுறம், சுகுள் தேடுபொறி கணிசமான அளவு கார்பன் உமிழ்வை உருவாக்குகிறது. சுகுள் தரவு மையங்களின் கார்பன் உமிழ்வைப் பற்றிய தகவல்கள் வெளிப்படையாக இல்லை. ஆனால், கார்பன் உமிழ்வைக் கட்டுப்படுத்துவதற்கான வேலைகளில் ஈடுபட்டுள்ளதாக சுகுள், மைக்ரோசாஃப்ட் நிறுவனங்கள் தெரிவித்துள்ளன.

சூழலியல் ஒப்பந்தத்தைப் பொறுத்து உலகின் கார்பன் உமிழ்வை 2050க்குள் நிகரப் பூஜ்ஜியத்துக்குக் குறைக்க வேண்டும் என்பதுதான் இலக்கு. ஆனால், அது அவ்வளவு எளிதானதல்ல. கார்பன் உமிழ்வால் ஏற்படும் புவி வெப்பமாதல் உள்ளிட்ட சுற்றுச்சூழல் சிக்கல்கள் குறித்து அனைவருக்கும் தெரியும் என்றாலும், இன்றைய குடிமைச் சமூகத்துக்கு ஆற்றலின் தேவை என்பது அதிகரித்துக்கொண்டே போகிறது. இதனால் நிகர பூஜ்ஜியத்தை எட்டுவதில் பல தடங்கல்கள் உள்ளன.

உலக கார்பன் உமிழ்வைப் பொறுத்தவரை, தரவு மையங்கள் உருவாக்கும் கார்பன் உமிழ்வு குறித்து மிகுந்த கவனத்தைச் செலுத்த வேண்டியது அவசியம். வரும் 2030க்குள் கார்பன் உமிழ்வை நிகரப் பூஜ்ஜியத்துக்குக் கொண்டுவர சுகுள் நிறுவனம் ஒப்புக்கொண்டுள்ளது. மைக்ரோசாப்ட் நிறுவனம் 2050 வரை கால அவகாசம் கேட்டுள்ளது. ஆனால், சிக்கலை அதிகப்படுத்தும் விதமாக நவீன செயற்கை நுண்ணறிவுத் தொழில்நுட்பங்களுக்குத் தேவையான புதிய அளவு கணினி ஆற்றல் காரணமாக, அதிக அளவு கார்பன் உமிழ்வு ஓர் அபாயமாக மாறவிருக்கிறது.

தீர்வுகள்: செயற்கை நுண்ணறிவுத் தொழில்நுட்பத்தால் ஏற்படும் எதிர்மறை விளைவுகளைக் குறைக்க வழிகள் இருக்கின்றன. தரவு மையங்களுக்குத் தேவையான ஆற்றலை, சுற்றுச்சூழல் பாதிப்பில்லா இயற்கைக்கு இணக்கமான ஆற்றல் உற்பத்தி முறையில் உருவாக்குவது; குளிரூட்டப்படும் தொழில்நுட்பத்தில் பல்வேறு ஆய்வுகளை மேற்கொண்டு அதைக் குறைந்த கார்பன் உமிழ்வு கொண்ட தொழில்நுட்பமாக உருவாக்குவது; செயற்கை நுண்ணறிவின் அல்காரிதங்களில் பல புதிய மேம்படுத்தல்களை மேற்கொண்டு அதன் சிறப்புத் தன்மைகளை அதிகப்படுத்துவது – இதன் மூலம் கணினிக்குத் தேவைப்படும் ஆற்றலைக் குறைப்பது; நிறுவனங்கள் லாபநோக்கத்தில் போட்டி போட்டுச் செயல்படுவதற்குப் பதிலாக, ஒன்றிணைந்து சுற்றுச்சூழலுக்குப் பாதிப்பில்லாத செயற்கை நுண்ணறிவுத் தொழில்நுட்பத்தை அறிமுகப்படுத்துவது எனப் பல தீர்வுகள் உள்ளன.

வணிகப் போட்டியைக் கைவிட்டு பெருநிறுவனங்கள்தான் இதற்கான முயற்சிகளில் ஈடுபட வேண்டும். அரசுகளும் இதற்கான கொள்கை – சட்ட வரைமுறைகளை உருவாக்க வேண்டும். செயற்கை நுண்ணறிவுத் தொழில்நுட்பம் மனிதகுலத்துக்குச் சாபமாக மாறுவது தவிர்க்கப்பட வேண்டும்!