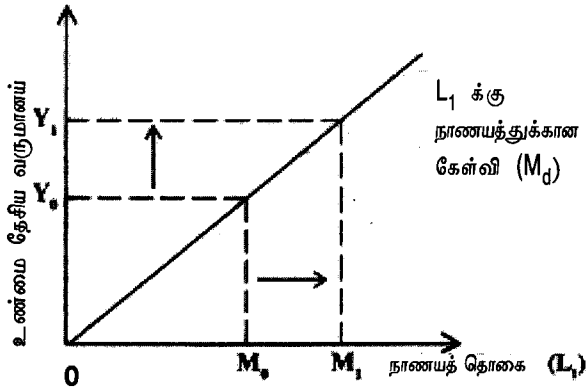


வரைபடம் இல. 1



நோக்கத்துக்காக நாணயக் கேள்வி என்பது வெறுமனே வருமானத்தின் சார்பு மாறுபாடாகுமென இவர் ஏற்றுக்கொள்கிறார்.

ஆயினும், முன்னெச்சரிக்கை நோக்கத்துக்காக நிச்சயமற்ற தன்மையை (Uncertainty) கேள்வி கவனத்திலெடுப்பதன் காரணமாக, ஒப்புக்கொள்ளப்பட்ட நாணயக் கணியக் கொள்கையாளர்களை விட வித்தியாசமான விதத்தில் கேள்வி முன்னெச்சரிக்கை நோக்கத்தைக் கண்டார். ஒப்புக்கொள்ளப்பட்ட வாத்தையுடையவர்கள் முன்னெச்சரிக்கை நோக்கத்தை, பொருளாதார முறையிலுள்ள நிலையான தன்மையும் நிச்சயமான தன்மையும் உள்ளதெனக் கருதிக்கொண்டே விளக்கமளித்தனர். ஆயினும், கேள்வி இக் கருதுகோள்களை ஒதுக்கிவிட்டுப் பேசுகிறார். ஆனாலும், கொடுக்கல் வாங்கல் மற்றும் முன்னெச்சரிக்கை நோக்கங்கள் இரண்டும் (L_1) வருமானத்தின் (Y) சார்பு மாறுபாடாகுமென்பதை கேள்வி ஏற்றுக்கொள்கிறார். அவர் இதனைப் பின்வரும் குறியீட்டின் மூலம் காட்டுகிறார்.

$$L_1 = f(Y)$$

L_1 மற்றும் Y க்கு இடையே நேர்க்கணித தொடர்பொன்று உள்ளதென இவர் கூறுகின்றார் (1 ஆம் இலக்க வரைபடத்தைப் பார்க்கவும்).

1 வது இலக்க வரைபடத்தின் மூலம் காட்டப்பட்டுள்ளவாறு உண்மை தேசிய வருமானம் Y_0 இலிருந்து Y_1 வரை அதிகரிக்கின்றபோது நாணயத்துக்கான கேள்வியும் M_0 இலிருந்து M_1 வரை அதிகரிக்கின்றது. மறுபுறம் உண்மை தேசிய வருமானம் Y_1 இலிருந்து Y_0 வரை குறைவடைகின்றபோது நாணயத்துக்கான கேள்வி M_1 இலிருந்து M_0 வரை குறைந்து செல்கின்றது.

ஊக வணிக நோக்கத்திற்கும் இவர் நிச்சயமற்ற

தன்மையை அடிப்படையாகக் கொண்டே விளக்கமளித்தார். அதாவது, எதிர்கால நாணயச் சந்தையில் எதிர்கால வட்டி வீதங்களின் (Future Interest Rates) நிச்சயமற்ற தன்மையை அடிப்படையாகக் கொண்டதாகும். அதாவது, பிணையங்களின் விலைக்கும் சந்தை மட்டத்திற்கும் இடையில் ஒன்றுக்கொன்று முரணான தொடர்பே உள்ளது. வட்டி அதிகரிக்கின்றபோது, பிணையங்களின் விலைகள் குறைவடைதலும், வட்டி குறைவடைகின்றபோது, பிணையங்களின் விலை அதிகரித்தலும் இந்த முரண்பட்ட தொடர்பாகும். பிணையங்களின் விலை எதிர்காலத்தில் குறைவடையலாம் என ஊக வணிகரொடுவர் (Speculator) எண்ணுவாராயின், (அதாவது, வட்டி அதிகரிப்பதன் காரணத்தினால்) அவர் இன்று

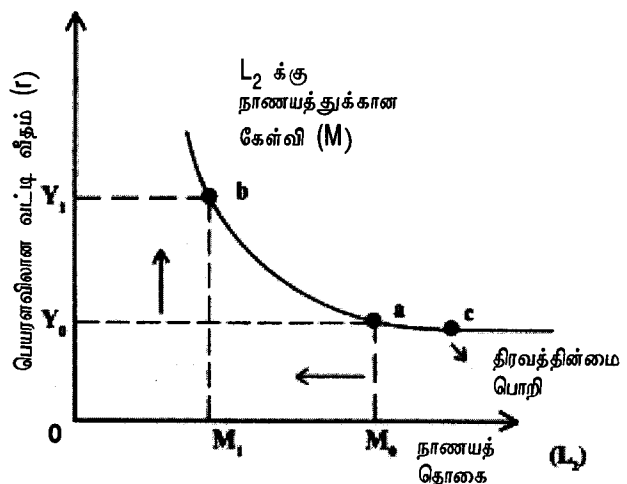
பணத்தைத் தம் வசம் வைத்திருப்பது அது ஆகக் குறைந்த விலைக்கு வருகின்ற தினத்தில் கொள்வனவு செய்வதற்காயிருக்கும். அதேபோன்று எதிர்காலத்தில் விலை அதிகரிக்கலாம் என எதிர்பார்க்கின்ற ஒருவர் (வட்டி குறைவடைவதன் காரணத்தினால்) இன்று குறைந்த விலையில் பிணையங்களைக் கொள்வனவு செய்து எதிர்காலத்தில் அதிக விலையில் விற்று கூடுதலான மூலதன இலாபமொன்றை (Capital Gain) பெற்றுக்கொள்வதற்கு நடவடிக்கையெடுப்பதனால் பணத்தைத் தம் வசம் வைத்திருப்பதைக் குறைத்துக் கொள்வார். இதன்படி ஊக வணிக நோக்கத்தின் மீதான நாணயக் கேள்வி (L_2) வட்டியின் (r) சார்பு மாறுபாடாகுமென கேள்வி கூறுகிறார். அவர் இதனைப் பின்வரும் குறியீட்டின் மூலம் காட்டுகின்றார்.

$$L_2 = f(r)$$

இங்கு r க்கும் L_2 க்கும் இடையில் நேர் எதிர்மாறான தொடர்பொன்றே உள்ளது அதாவது, r அதிகரிக்கின்றபோது L_2 குறைவடைகின்றது. r குறைவடைகின்றபோது L_2 அதிகரிக்கின்றது. (வரைபடம் இல.2)

2 ஆம் இலக்க வரைபடத்துக்கு ஏற்ப வட்டியிகக் குறைவான சந்தர்ப்பத்தை நெருங்கியதன் பின்பு (C புள்ளி) மேலும் வட்டி கீழ் நோக்கிச் செல்லாதென ஊக வணிகர் கருதுவாராயின் அனைத்து ஊக வணிகப் பணத்தையும் தம் வசம் வைத்திருப்பார். அதாவது, ஊக வணிக நாணயக் கேள்வி வட்டம் பூரண நெகிழ்வுத் தன்மையைக் கொண்டிருக்கும். இச் சந்தர்ப்பத்தைத் "திரவத்தன்மைப் பொறி" (Liquidity Trap) எனக் குறிப்பிடுகிறோம். இவ்வாறானதொரு சந்தர்ப்பத்தில் நாணய நிரம்பலின்

வரைபடம் இல. 2



அதிகரிப்பானது வட்டி வீதத்தில் எவ்விதமான தாக்கத்தையும் ஏற்படுத்தாது என்பதோடு, மேலதிக நாணயம் செயலிழந்த நிலுவை (Idle Balances) யாக இருக்கும்.

கேன்ஸ் கோட்பாட்டில் காட்டப்பட்டுள்ளவாறான "கொடுக்கல் வாங்கல் நோக்கத்துக்காக" பணத்தை தம் வசம் வைத்திருத்தல் தொடர்பான கருத்தை முன்னேற்றி பிந்தியகால பொருளியல் ஆய்வாளர்கள் பல்வேறு மாதிரிகளைக் (Models) கட்டியெழுப்பி உள்ளனர். இதன்கீழ் போமால் (1952)² மற்றும் தோபின் (1956)³ ஆகிய பொருளியல் ஆய்வாளர்களால் கட்டியெழுப்பப்பட்ட மாதிரியொன்றின் மூலம் (இது Inventory-theoretic Models எனக் குறிப்பிடப்பட்டு) நாணயத்துக்கான கேள்வி மற்றும் வருமான மட்டத்திற்கு இடையிலான தொடர்பைக் காட்டுகின்ற மிகைப் பெருக்கமூல சூத்திரமொன்று (Square-root Formula) பின்வரும் விதத்தில் சமர்ப்பிக்கப்பட்டது.

$$M_d = \sqrt{\frac{I_c \times Y_n}{2i}}$$

இங்கு M_d = நாணயத்துக்கான கேள்வி
 I_c = கொடுக்கல் வாங்கல் செலவினம்
 Y_n = வருமான மட்டம்
 i = வட்டி வீதம்

இந்த மிகைப் பெருக்கமூல சூத்திரத்தின்படி கொடுக்கல்வாங்கல் செலவினத்துடன் ஒருவருடைய கொடுக்கல் வாங்கல் நோக்கத்திற்கான நாணயக்கேள்வியானது, அவருடைய வருமான மட்டம் அதிகரிப்பதைத் தொடர்ந்து அதிகரிக்கின்றது. ஆயினும், வட்டி அதிகரிப்பதைத் தொடர்ந்து குறைவடைகின்றது⁴. (இங்கு ஏனைய விடயங்கள் மாற்றமடையாதிருக்குமெனக் கருதப்படுகின்றது)

போமாலினதும் தோபினினதும் முன் வைப்புக்கள் பிற்பட்ட காலத்தில் ஸ்ப்ரேன்கலின் (Sprenkle)⁵ விமர்சனத்துக்கு உள்ளாகியது. அதாவது, தனிநபர்கள் தொடர்பாக இதனைப் பிரயோகிக்க முடியுமாமிருந்த போதிலும் பாரிய நிறுவனங்கள் தொடர்பாக இம் முன்வைப்பானது பொருந்தாதென இவர் கூறினார். இதற்குப் பிற்பட்ட காலங்களிலும் கேன்ஸின் கொடுக்கல் வாங்கல் நோக்கத்துக்காக நாணயக் கேள்வியைத் தழுவினதாக

புதுப்புது மாதிரிகள் (Models) முன்வைக்கப்பட்ட போதிலும் (உதாரணமாக : Akerlof and Mibourne (1990) : எனப்படும் (A-M) Models) இங்கு அந்த அனைத்து மாதிரிகள் பற்றியும் ஆராய்வதற்கு எதிர்பார்க்க மாட்டோம்.

மில்டன் பிரீட்மனின் நவீன நாணயக் கணியக் கோட்பாடு

சிக் காகோ கோட்பாட்டாளரொருவராக ஏற்றுக்கொள்ளப்படுகின்ற மில்டன் பிரீட்மன் என்ற நிதியியல் பொருளியல் ஆய்வாளர், ஒப்புக் கொள்ளப்பட்ட நாணயக் கணியக் கோட்பாட்டை நவீன காலத்துக்கு ஏற்ற விதத்தில் இசைந்ததாகி, 1956 இல் வெளியிட்ட "நாணயக் கணியக் கோட்பாடு - மீள அறிவித்தல்"⁶ என்ற நூலின் மூலம் இவருடைய நவீன நாணயக் கணியக் கோட்பாட்டை முன்வைத்தார். நாணயத்துக்கான கேள்விக் கோட்பாடென்றும் இதனை இவர் குறிப்பிட்டார். இவருடைய இக் கோட்பாடானது வெறுமனே .பிஷரின் கோட்பாட்டைவிட கேள்வினதும் கேம்பிரிஜ்ஜினதும் அணுகு முறைகளுக்கு ஓரளவு நெருங்கியதாய் இருந்தது. ஆயினும் கேன்ஸைப் போன்று நாணயத்தைத் தம் வசம் வைத்திருப்பதற்குக் காரணமாயமைகின்ற நிச்சயமான விடயங்கள் பற்றி பிரீட்மன் குறிப்பிடவில்லை. இவர் நாணயத்துக்கான கேள்வியை மேலுமொரு சொத்துத் தொடர்பான கேள்வியென்றே கூறினார். சொத்துக் கேள்விகளுக்கு ஏற்புடையதான காரணிகள் நாணயக் கேள்வி தொடர்பிலும் ஏற்புடையதாகுமென இவர் குறிப்பிடுகிறார். இதன் காரணமாக மில்டன் பிரீட்மனின் கோட்பாடு "நாணயத்துக்கான சொத்துக் கேள்விக் கோட்பாடு" எனவும் அழைக்கப்படுகின்றது. நாணயத்துக்கான கேள்வியை மில்டன் பிரீட்மன் பின்வரும் சமன்பாட்டின் மூலமே எடுத்துக் காட்டினார்.

$$M_d = f(w, r, p) \left[\frac{WH}{W} \right] p$$

இங்கு M_d = நாணயத்துக்கான கேள்வி
 f = சார்பு மாறுபாடு என்ற பொருளைக் கொடுக்கின்ற எழுத்து
 w = மொத்தச் சொத்து (Total Wealth) நிலையான வருமானம்
 r = எதிர்பார்க்கப்படுகின்ற விளைவு (Expected Rate of Return)

p = எதிர்பார்க்கப்படுகின்ற பொது விலைமட்டம் (Expected Price Level)

WH/W = மனித மூலதனம் / மனிதனல்லாத மூலதனத்துக்கு இடையிலான வீதம்

நாணயத்தைத் தவிர பிரீட்மன் சொத்துக்களைப் பெற்றுக் கொள்ளக்கூடிய ஏனையவையாக முறிகள், சாதாரண பங்குகள் மற்றும் பெனீக்ப் பொருட்களையும் குறிப்பிடுகின்றார். நாணயத்தைவிட இச் சொத்துக்களை வைத்திருப்பதில் ஒருவன் ஊக்கம் காட்டுவதற்கான காரணம், நாணயத்தால் எதிர்பார்க்கப்படுகின்ற விளைவைவிட இந்த ஒவ்வொரு சொத்தினாலும் எதிர்பார்க்கப்படுகின்ற விளைவைப் பெறுத்தே இருக்கும். இதன்படி இச் சமன்பாட்டுக்குக் கூடுதலான விளக்கத்தைக் கொடுக்கக் கூடிய விதத்தில் பின்வருமாறு காட்டலாம்.

$$M_d = f(w, r_b - r_m, r_e - r_m, p, \frac{WH}{W})$$

இங்கு M_d = உண்மை நாணய நிலுவைக்கான கேள்வி

w = நிலையான வருமானம் (Permanent Income) அல்லது மொத்தச் சொத்து

r_m = நாணயத்திலிருந்து எதிர்பார்க்கப்படுகின்ற விளைவு

r_b = முறிகளிலிருந்து எதிர்பார்க்கப்படுகின்ற விளைவு

r_e = பொதுப் பங்குகளிலிருந்து எதிர்பார்க்கின்ற விளைவு

p = எதிர்பார்க்கப்படுகின்ற பணவீக்க வேகம்

WH/W = மனித மூலதனம் / மனிதனல்லாத மூலதனத்தின் வீதமாக

இச் சமன்பாட்டு மாறியலுருக்களுக்கு மேலால் காட்டப்பட்டுள்ள + (நேர்க்கணிய) அல்லது - (எதிர்கணிய) குறியீடுகளின் மூலம் அந்த ஒவ்வொரு விடயத்துக்கும் உண்மை நாணய நிலுவைக்கான கேள்விக்கும் இடையிலுள்ள தொடர்பை கருதப்படுகின்றது. இவை ஒவ்வொன்றையும் பற்றி ஆராய்வோம்.

2. Baumol, W. (1952): "The Transaction Demand for Cash: An Inventory Theoretic Approach" - Quarterly Journal of Economics, November, 1952.
3. Tobin, James. (1956), "The Interest Ilasticity of Transactions Demand for Cash" - Review of Economics and Statistics, August, 1956.
4. மேலதிக விபரங்களுக்கு Dornbusch, R. and Fischer, S. ஆகிய நூல் ஆசிரியர்களால் எழுதப்பட்ட Macroeconomics, நூலில் 343-347 ஆம் பக்கம் வரை வாசிக்கவும்.
5. Sprenkle, C. M. (1969), "The Uselessness of Transactions Demand Models." Journal of Finance pp. 8 35-47.
6. Friedman, M. (1956), "The Quantity Theory of Money, A Restatement.

1. நாணயத்திற்குள்ள கேள்விக்கும் (M_d) ஒருவருடைய நிலையான வருமானத்திற்கும் இடையில் நேர் கணிய (+) தொடர்பொன்றே உள்ளது. இங்கு நிலையான வருமானம் என்பது நபரொருவர் பொதுவாக நீண்டகாலமாகப் பெற்று வருகின்ற வருமானமாகும். இதன் மூலம் தெளிவாகின்ற இன்னொரு கருத்து யாதெனில், தற்காலிகமாக ஏற்படுகின்ற வருமான ஏற்ற இறக்கங்கள் (உதாரணமாக : லொத்தர் பணப் பரிசு கிடைத்தல்) நாணயத்திற்கான கேள்வியில் தாக்கத்தை ஏற்படுத்தாது என்பதே.
2. நாணயத்தைத் தவிர தனிநபர்கள் சொத்துக்களை வைத்துக்கொள்ளக்கூடிய இன்னொரு முறை முறிகளாகும் (Bonds). நாணயத்தை விட முறிகளை வைத்திருப்பதற்கு ஊக்கம் காட்டுதல், நாணயத்தால் எதிர்பார்க்கப்படுகின்ற விளைவைவிட முறிகளால் எதிர்பார்க்கப்படுகின்ற விளைவைப்பொறுத்தே இருக்கும். $r_b - r_m$ மூலம் இதுவே காட்டப்படுகின்றது இதில் விளைவு அதிகரிக்கின்றபோது நாணயத்துக்கான கேள்வி குறைவடையுமென்று $r_b - r_m$ க்கு மேலால் காட்டப்பட்டுள்ள எதிர்கணிய (-) குறியீட்டின் மூலம் குறிப்பிடப்படுகின்றது.
3. நாணயத்தைத் தவிர தனிநபர்கள் சொத்துக்களை வைத்திருக்கக்கூடிய இரண்டாவது முறையாதெனில், பங்குகளைக் (Shares) கொள்வனவு செய்தலாகும். இங்கு கூட ஒருவர் பங்குச் சந்தையிலிருந்து பங்குகளைக் கொள்வனவு செய்வதற்கு, நாணயத்திலிருந்து எதிர்பார்க்கப்படுகின்ற விளைவை விட பங்குகளின் விளைவு அதிகமாயிருக்குமென்றால் மாத்திரமே விரும்புவர். $r_e - r_m$ மூலம் இதுவே காட்டப்படுகின்றது. இந்த விளைவுக்கும் நாணயத்திற்கான கேள்விக்கும் இடையில் எதிர்க்கணிய (-) தொடர்பொன்றே உள்ளது.
4. நாணயத்தைத் தவிர தனிநபர்கள் சொத்துக்களை வைத்திருக்கக்கூடிய மூன்றாவது முறை பெளதீக பொருட்களை வைத்திருத்தலாகும். இங்கு P மூலம் காட்டப்பட்டுள்ளது நாணயத்திற்கு நேரொத்த விதத்தில் பொருட்களிலிருந்து எதிர்பார்க்கப்படுகின்ற விளைவாகும். பொருட்களுடைய விலைகள் அதிகரிக்கின்றபோது, அதாவது பணவீக்க வேகம் அதிகரிக்கின்றபோது, எதிர்பார்க்கப்படுகின்ற விளைவும் அதே விதத்தில் அதிகரிக்கின்றது. நாணயத்திலிருந்து எதிர்பார்க்கப்படுகின்ற விளைவைவிட பொருட்களிலிருந்து எதிர்பார்க்கப்படுகின்ற விளைவு அதிகரிக்கின்றபோது ($P - r_m$) நாணயத்துக்கான கேள்வி

வீழ்ச்சியுறுகின்றது. இதன்படி எதிர்பார்க்கப்படுகின்ற பணவீக்க வேகத்திற்கும் நாணயக் கேள்விக்கும் இடையில் எதிர்கணிய (-) தொடர்பொன்றே உள்ளது.

கேள்வின் கோட்பாட்டிலும் மில்டன் பிரீட்மனின் கோட்பாட்டிலும் வருகின்ற விடயங்களை இலகுவான முறையில் புரிந்துகொள்ளக்கூடிய விதத்திலான ஒரு சில தொடர்புகளைப் பற்றி ஆராய்வோம்.

* பங்குகளின் விலை அதிகரிப்பும் நாணயத்துக்கான கேள்வியும் - பங்குகளின் விலை அதிகரிக்கின்றபோது அடுத்த தடவை பங்குகளின் விலைகள் குறைவடையலாம் என எண்ணி, பங்குகளை வைத்திருப்பவர்கள் தம் வசம் தற்போதுள்ள பங்குகளை விற்பனை செய்து பணத்தை தம் வசம் வைத்திருப்பதற்கு நடவடிக்கையெடுப்பார்கள். இதன் காரணமாக நாணயத்துக்கான கேள்வி அதிகரிக்கிறது.

* பங்குகளின் முதலீட்டில் விளைவு வீதம் அதிகரித்தலும் நாணயத்துக்கான கேள்வியும். - பங்குகளின் விளைவு வீதம் அதிகரிக்கின்றதன் காரணமாக பங்குகளை வைத்திருத்தல் கூடுதலான இலாபகரமாயுள்ளதால் நாணயத்துக்குப் பதிலாக பங்குகள் பதிலீடு செய்யப்படுகின்றன. ஆதலால், நாணயத்துக்கான கேள்வி இதற்கிணங்கக் குறைவடைய வேண்டும்.

* அதிகரித்துச் செல்கின்ற யுத்தச் செலவுகளின் காரணமாக அதிகரிக்கின்ற வரவு-செலவுப் பற்றாக்குறையும் நாணயத்துக்கான கேள்வியும் - யுத்தச் செலவுகள் நேரடியாகவே உற்பத்தியுடன் தொடர்புபடாததால் மக்கள் கூடுதலான பணவீக்கத்தை எதிர்பார்க்கிறார்கள். ஆதலால், மக்கள் பணவீக்கத்திற்கு எதிராக பெளதீகச் சொத்துக்களில் முதலீடு செய்வார்களென்பதோடு, இதன் காரணமாக நாணயத்துக்கான கேள்வி குறைவடையும்.

* சர்வதேச நாணயச் சந்தையின் பிரச்சினைகள் காரணமாக பங்குகளின் விலைகள் தொடர்ந்து வீழ்ச்சியடைதலும் நாணயத்துக்கான கேள்வியும், - பங்குகளின் விலைகள் வீழ்ச்சியுறுவதால் மேலும் ஏற்படக்கூடிய நடத்தையைத் தவிர்ந்துகொள்ளும் பொருட்டு மக்கள் தமது பங்குகளை நாணயமாக மாற்றிக்கொள்வார்கள். ஆதலால் நாணயத்துக்கான கேள்வி உடனடியாக அதிகரிக்கும். எவ்வாறாயினும், பங்குகளின் விலை வீழ்ச்சியுறுதல் நின்றதன் பின்னர் அதேபோன்று பங்குகளின் விலைகள் மிகவும் கீழ் மட்டத்திற்கு வீழ்ச்சியடைந்ததன் பின்னர் தனிநபர்கள் மீண்டும் பங்குகளைக் கொள்வனவு செய்ய

ஆரம்பிப்பார்கள்.

* உண்மை வருமானத்தில் அதிகரிப்பு, கொடுக்கல் வாங்கல் செய்யப்படுகின்ற நாணய நிலுவை மற்றும் எதிர்கால நிச்சயமற்ற நாணய நிலுவைகளுக்கு இடையிலான தொடர்புகள் - உண்மை வருமானத்தில் அதிகரிப்பின் காரணமாக கொடுக்கல் வாங்கல் செய்யப்படுகின்ற நாணய நிலுவை அதிகரிக்கும். எதிர்கால நிச்சயமற்ற தன்மைக்கு எதிராகப் பேணப்பட்டு வருகின்ற நாணய நிலுவையும் அதிகரிக்கும். ஏனென்றால் கொடுக்கல் வாங்கல் செய்கின்ற நாணய நிலுவை மற்றும் நிச்சயமற்ற தன்மைக்கு எதிராகப் பேணப்பட்டு வருகின்ற நாணய நிலுவை ஆகிய இரண்டும் உண்மை வருமானத்துடன் நேர்கணிய தொடர்பொன்றைக் காட்டுவதன் காரணத்தினாலாகும்.

* கேள்ள்வாத விளக்கத்தின்படி, மிக உயர்மட்ட மற்றும் கீழ்மட்ட வட்டி வீதங்கள் நாணயக் கொள்கையில் (Monetary Policy) ஏற்படுத்துகின்ற தாக்கங்கள் - கேள்ள்வாத விளக்கத்தின்படி, மிகக் குறைந்த வட்டி வீதங்களின்போது நாணயக் கேள்வி சார்பு மாறுபாடு (Demand for Money Function) திரவத்தன்மைப் பொறியின் (Liquidity Trap) காரணத்தினால் பூரணமான நெகிழ்வுத்தன்மையைக் கொண்ட வட்டியாக மாறுகிறது. ஆயினும், கூடுதலான வட்டி வீதத்தின் கீழ் இவ்வாறானதொன்று நடைபெறாது.

* நாணயத்துக்கான ஊக்க கேள்விக்கும் பெயரளவிலான வட்டி வீதத்துக்கும் இடையிலான தொடர்பு - பெயரளவிலான வட்டி வீதம் என்பது வைப்புக்களுக்குச் செலுத்தப்படும் வட்டியாகும். அது நாணயத்தைத் தம் வசம் வைத்திருப்பதற்கான தறுவாய்ச் செலவினமாகும். இதன் காரணமாக கூடுதலான பெயரளவிலான வட்டி வீதமொன்று நாணயத்துக்கான கேள்வியைக் குறைப்பதற்குக் காரணமாயமைவதோடு குறைந்த பெயரளவிலான வட்டி வீதம் நாணயத்துக்கான கேள்வியை அதிகரிப்பதற்குக் காரணமாயமையும். இதன்படி நாணயத்துக்கான கேள்விக்கும் பெயரளவிலான வட்டி வீதத்துக்கும் இடையில் எதிர்கணிய (மாற்றத்துக்குள்ளான) தொடர்பொன்றே இருக்கும்.

* நிலையான வைப்புகளின் வட்டி வீதம் அதிகரித்தலும் நாணயத்துக்கான கேள்வியும் - குறுகிய பண நிரம்பல் நிலைமையினால் மக்கள், நிலையான வைப்புகளின் வட்டி அதிகரிக்கின்ற

18ம் பக்கத்திற்கு...



சமூக நலநோம்புகையும்
(Social welfare)
போக்குவரத்துப்
பீரச்சினையும் பற்றிய
ஒரு சமூகவியல்
கண்ணோட்டம்.....

சமூக நலமும் பயணிகளும்

சமூக நல நோம்புகையும்
போக்குவரத்துப் பீரச்சினையும் பற்றிய
ஒரு சமூகவியல் கண்ணோட்டம்.....

சமூக நல நோம்புகையும் போக்குவரத்துப் பீரச்சினையும் பற்றிய ஒரு சமூகவியல் கண்ணோட்டம்.....

மேலும்... சமூக நல நோம்புகையும் போக்குவரத்துப் பீரச்சினையும் பற்றிய ஒரு சமூகவியல் கண்ணோட்டம்.....

மேலும்... சமூக நல நோம்புகையும் போக்குவரத்துப் பீரச்சினையும் பற்றிய ஒரு சமூகவியல் கண்ணோட்டம்.....

சமநிலையற்ற அபிவிருத்தியின், அதாவது பொருளாதாரக் கட்டமைப்பினுள் நிலவுகின்ற வளப் பகிர்வின் முரண்பாட்டினால் ஏற்படுகின்றதென குண்டா பிரேன்க் மற்றும் போல் பெர்ன் என்ற சமூகவியலாளர்கள் கட்டிக்காட்டுகின்றனர். இவ்வாறான தோற்றத்தைக் கொண்டதொரு சமூகத்திற்கு நலனோம்புகை முறைகளை அறிமுகம் செய்து வைப்பதற்கு அரசாங்கம் கட்டாயப்படுத்தப் படுகின்றது. பொருளாதாரத் திறனைக் கொண்டிராத சமூகங்களுக்காக வழங்கப்படுகின்ற நிவாரண வேலைத் திட்டங்களை நலனோம்புகைச் செயற்பாடுகள் குறிப்பிடுவது இதனாலாகும்.

சமூக நலனோம்புகையை பொருளியல் கண்ணோட்டத்தில் ஆராய்கின்றபோது, சமூகவியல் கண்ணோட்டத்தை விட வித்தியாசமானதொரு வரைவிலக்கணத்தைக் காணக்கூடியதாய்ள்ளது. இதற்கிணங்க, அபிவிருத்தி மற்றும் நலனோம்புகை ஆகிய இரண்டும் ஒரே நேரத்தில் செய்யக்கூடிய விடயங்களல்ல. பொருளியலின்படி, இதற்காகச் செலவு செய்யப்படுகின்ற நிதி வளங்கள் "இடம்பெயர் கொடுப்பனவாகவே" கருதப்படுகின்றது. உதவியளித்தல் என்ற சொல்லும் பயன்படுத்தப் படுகின்றது. 1960 ஆம் தசாப்தத்திலிருந்து ஆரம்பிக்கப்பட்ட நலனோம்புகைகளைக் குறைக்கின்ற ஏற்பாடுகள் பொருளியல் விதப்புகைகளின் கீழ் அமுலாக்கப்படுகின்றபோது, அரசியல் எண்ணக் கருக்கள் அமுலாக்கப்பட்டு நலனோம்புகை ஒழுங்குமுறைகளுக்கு ஏற்ப ஆட்சி மாறுவதும் ஆட்சி அமைவதும் நடைபெறுகின்றதென்பதைத் தெளிவாகக் காணக்கூடியதாய்ள்ளது. நலனோம்புகைச் செலவுகளைக் குறைப்பதன் மூலம் முதலீடுகளை அதிகரிக்கலாமென்பதும், அப்போது பொது மக்களது வாழ்க்கையை மிகவும் சிறப்பான விதத்தில் நீண்ட காலத்திற்குப் பேணிக் கொண்டு நடாத்தக்கூடிய தாயிருக்குமென்பதும் பொருளியல் எண்ணக் கருவாகும். இவ்விதம் உதவியளிப்புகளை வெட்டுவதன் மூலம் சேகரிக்கப்படுகின்ற சேமிப்பைக் கொண்டு போதியளவு அபிவிருத்தியைச் சமூக அமைப்பினுள் ஏற்படுத்தலாமென்பது பொருளியல் விஞ்ஞானக் கண்ணோட்டமாகும்.

அரசியல் சுதந்திரத்தையடுத்து இலங்கை கடைப்பிடித்த நலனோம்புகைக் கொள்கையின் காரணமாக, வாழ்க்கைத்தரம் ஓரளவு அதிகரித்துள்ளதென்பது உண்மையே. உணவு மானியத்தின் காரணமாக போசாக்கின்மை குறைவடைந்தமையையும் கிராமிய வைத்தியசாலை அமைப்பு முறை வரை இலவச மருத்துவ வசதிகள் விலைநீக்கப்பட்டமையினால் தாய்மாமர்களினதும் குழந்தைகளினதும் இறப்பு வீதம் வீழ்ச்சியுற்றதனையும் கட்டிக்காட்டலாம்.

சமூகம் எப்பொழுதும் பிரச்சினைகளின் குவியலாகும். சமூகம் முன்னேறிச் செல்வது இப் பிரச்சினைகளுக்காக வழங்கப்படும் தீர்வுகளின் மூலமேயாகும். ஒரு நாட்டினால் குறிப்பிட்டதொரு காலகட்டத்தினுள் பிரச்சினைகளைத் தீர்த்து வைக்க

முடியாது. இதற்காகக் கொள்கை மற்றும் திட்டமிடல்களைச் செய்யக்கூடியதாயிருப்பினும் ஒரு சமூகத்தின் பிரச்சினைகள் முற்றாக முடிவறாது என்பதையும் தீர்க்கப்பட முடியாது என்பதையும் சமூகவியலாளர்கள் கட்டிக்காட்டுகின்றனர். இதன்படி, சமூகத்தின் அடிப்படைத் தேவைகளை நோக்கமாகக் கொண்டு, நலனோம்புகை நாடொன்றினுள் சிறப்பானதொரு சமூக வாழ்க்கை நிலையொன்றை ஏற்படுத்துவதற்காகக் கவனம் செலுத்தப்பட வேண்டிய ஐந்து துறைகள் உள்ளன. அவை, உணவு, உறைவிடம், கல்வி, சுகாதார வசதிகள் மற்றும் போக்குவரத்து வசதிகளாகும்.

இங்கு உள்நாட்டுப் போக்குவரத்து வசதிகள் மற்றும் பயணிகள் போக்குவரத்துத் தொடர்பாகவே நேரடிக் கவனம் செலுத்தப்படுகின்றது.

போக்குவரத்து எனப்படும் சமூக நகர்வுச் சமூகப் பிரச்சினைகளும்

போக்குவரத்து நவீன சமூகங்களின் சமூக நகர்வின் பிரதானமானதொரு அம்சமாகும். அண்மிய இரண்டு தசாப்த காலகட்டத்தினுள், சேவைத் துறையில் ஏற்பட்ட வளர்ச்சியைத் தொடர்ந்து நகரத்தை நோக்கி ஒன்று கூடுகின்ற மக்கள் தொகை பாரிய அளவில் அதிகரித்துள்ளது. போக்குவரத்து வசதிகள் கடுமையாக மட்டுப்பட்டுள்ளதைக் காணக் கூடியதாய்ளதால் இது சமூகப் பிரச்சினையாக வளர்ச்சியடைந்துள்ளமையைக் காண்கிறோம். இதன் தவறான செயற்பாடுகள் முழுச் சமூகத்தையும் பாதிப்பதே இதற்கான காரணமாயிருக்கின்றது. சமூகமென்பது தொடர்ந்து மாற்றத்திற்குள்ளாகி நகர்ந்து செல்கின்ற வலைப் பின்னல் முறையாகுமெனவும், வலையின் ஒரு கண்ணில், ஒரு பகுதியில் ஏற்படுகின்ற நலிவு முழு அமைப்பிலும் தாக்கத்தை ஏற்படுத்துமெனவும் சால்ஸ் எம். ப்ளே, மெக் ஹர் ஆகிய சமூகவியலாளர்கள் எடுத்துத் காட்டியுள்ளனர். சமூகப் பிரச்சினையொன்றின் மூலம் சமூக வலையமைப்பு வீழ்ச்சியுறுமென்பதும், அது அனைத்திலும் தாக்கத்தை ஏற்படுத்துமென்பதும் இதன் மூலம் கருதப்படுகின்றது. "தீமையெனக் கருதப்படக்கூடிய விதத்திலானதும் ஒரு சமுதாயத்தைத் தீய விதத்தில் பாதிக்கக்கூடிய நிலைமையைக் கொண்டதும், அதற்காக கூட்டாக ஏதேனும்மொன்றைச் செய்யக்கூடியதுமான பிரச்சினையொன்று, சமூகப் பிரச்சினை எனப்படும்" என ஹோட்டன் மற்றும் லெஸ்லி ஆகிய சமூக ஆய்வாளர்கள் குறிப்பிட்டிருப்பதிலிருந்து இது மேலும் உறுதியாகின்றது. போக்குவரத்து சமூக அபிவிருத்தியின் முன்னோடிக் காரணியாயுள்ளதால், அதன் வீழ்ச்சி பொருளாதார அபிவிருத்திக் காரணிகள் மந்தகதியடைதலில் நேரடியாகவே தாக்கத்தை ஏற்படுத்துகின்றது. ஆதலால் இது முழுச் சமூக வலையமைப்பிலும் கடும்தாக்கத்தை ஏற்படுத்தும். இது பல சமூகப் பிரச்சினைகளைத் தோற்றுவிக்கும் என்பதைத் தள்ளிவிடமுடியாது. சமூகப் பிரச்சினையென்பது சமூக உற்பத்தியாகுமென்பதால் போக்குவரத்து

சமூகப் பிரச்சினையாக வளர்ச்சியடைவது எவ்வாறு என்பதை ஆராய்வது காலத்தைப் பொறுத்தவரை முக்கியமானதாயிருக்கும்.

பொதுப் போக்குவரத்துச் சேவைகள்

கூடுதலான பொருளாதார வளர்ச்சியொன்றைப் பெற்றுக்கொள்கின்றபோது, குறைந்த செலவினத்தைக் கொண்டதும், தரீரீதியில் உயர்ந்ததுமான போக்குவரத்து முறையொன்று அவசியமாகின்றது. தரீரீதியில் குறைந்ததான, குறிப்பிட்டதொரு நேர அட்டவணைக்கு ஏற்ப சேவைகளை வழங்குவதற்கு ஊக்கமற்ற தற்போதைய பொதுப் போக்குவரத்துச் சேவைகள் நாட்டின் உற்பத்தித் திறனில் பாதிப்பான தாக்கத்தை ஏற்படுத்துகின்றன. மோட்டார் வாகனங்களின் எண்ணிக்கை அதிகரித்ததைத் தொடர்ந்து உள்நாட்டு வாகனப் போக்குவரத்தும் நகர வீதி அமைப்பு முறைகளும் ஒழுங்காக முகாமை செய்யப்படாமையின் காரணமாக பிரதான வீதிகளில் வாகன நெரிசல் படிப்படியாக அதிகரித்துள்ளது. தொடர்ந்து நிலவுகின்ற வாகன நெரிசல் நாளுக்குநாள் வளர்ச்சியடைந்து செல்கின்ற பல சமூகப் பிரச்சினைகளுக்குக் காரணமாயமைகின்றது. மேலும் இதற்காகப் பாரியதொரு பொருளாதார செலவினத்தையும் தாங்கவேண்டி ஏற்பட்டுள்ளது. வீதி விபத்துக்களின் எண்ணிக்கை அதிகரித்தல், நகரத்தினுள் ஏற்படுகின்ற வளிமண்டலம் மாசடைதல், தாமதம் மற்றும் வாகன நெரிசலுக்கு இடையே விரயமாகின்ற மனித உழைப்பு ஆகியன நிச்சயமாக பொருளாதார வினைத் திறனிலும் கடமைப் பொறுப்புக்கள் கூடிய நகர வாழ்க்கையிலும் பாரிய அளவில் பாதிப்பான தாக்கத்தை ஏற்படுத்துவதன் காரணத்தினால் அதனைத் தழுவிவந்தான பல சமூகப் பிரச்சினைகள் உருவாகியுள்ளன.

இலங்கையின் பொது வீதிப் போக்குவரத்துச் சேவையைப் பொறுத்தவரை மாற்றுப் போக்குவரத்துச் சேவைகளை பிரதானமான இரண்டு துறைகளாக வேறுபடுத்திக் காட்டலாம். அதாவது, புகையிரதச் சேவையும் மோட்டார் வாகனப் போக்குவரத்துச் சேவையுமாகும். இவ்விரு சேவைகளின் மூலமும் பொதுவாகப் பயணிகளின் தேவைகளும் அதேபோன்று நுகர்வோர் தேவைகளுக்கான சேவைகளை வழங்குதலுமே நடைபெறுகின்றன.

புகையிரதச் சேவை

காலனித்துவ காலகட்டத்தில் கொழும்பு வந்தக மத்திய நிலையத்தை நோக்கி பெருந்தோட்டப் பொருளாதார உற்பத்திகளை ஏற்றிவர புகையிரதச் சேவையே முழுமையாகப் பயன்படுத்தப்பட்டது. மத்திய மலைநாடு வரை கடினமான மலைகளினூடாகவும் பள்ளத்தாக்குகளினூடாகவும் ஒழுங்கான புகையிரதப் பாதைகள் இக் குறிக்கோளை முன்னிட்டே அமைக்கப்பட்டன. ஆரம்ப காலகட்டத்தில் இதனுடாகப் பயணிகளின் தேவைகள் அவ்வளவாக நிறைவேற்றப்படாதிருந்தபோதிலும்,

பிரச்சினையாகும். திருப்திகரமான புகைமிரதச் சேவையொன்றைப் பேணிக்கொண்டு நடத்துவதற்கு ஆகக் குறைந்தது 1,500 புகைமிரதப் பெட்டிகளாவது தேவைப்படுகின்றன. ஆயினும் தற்போது 550 பெட்டிகள் மாத்திரமே உள்ளன. இதில் 220 பெட்டிகள் பல்வேறு விதத் திரிசன பழுதடைதல்களின் காரணமாக நீக்கப்பட்டு வேண்டியநிலையில் உள்ளன. தற்போது நிலவுகின்ற புகைமிரதப் பெட்டிகளின் பற்றாக்குறை காரணமாக இப்பழுதடைந்த பெட்டிகளை இன்றைவரை ஓட்டத்தில் ஈடுபடுத்த வேண்டியெற்பட்டுள்ளது. தேசிய போக்குவரத்தில் புகைமிரதத்தின் பங்களிப்பு 1980 ஆம் தசாப்தத்தின் பின்னரே வீழ்ச்சிக்குள்ளாகியது. 1980 - 85 வரையிலான காலகட்டத்தில் வருடாந்தம் புகைமிரதம் மூலம் பயணம் செய்கின்ற பிரயாணிகளின் எண்ணிக்கை 85 மில்லியனிலிருந்து 78 மில்லியன் வரை குறைவடைந்ததோடு, தற்போது புகைமிரதத்தின் தேசிய போக்குவரத்துப் பங்களிப்பு நூற்றுக்கு ஏழு வீதமாக வீழ்ச்சியுற்றுள்ளமைக்கான காரணம், ஒழுங்காகச் சேவையைப் பேணிக் கொண்டு நடாத்தப்படாமையே. ஆயினும் ஏனைய மாற்றுப் போக்குவரத்துச் சேவைகளை ஓப்பிடுகின்றபோது, புகைமிரதச் சேவை ஓரளவு முன் நிலையில் உள்ளது. இதற்கான முக்கிய காரணியாக, போக்குவரத்தைப் பொறுத்தவரை, நலனோம்புகை அடிப்படையான புகைமிரதச் சேவையினுள் காணக்கூடியதாயுள்ளதைக் காட்டலாம். பயணிகள் போக்குவரத்துச் சேவையுடன் ஓப்பிடுகின்றபோது புகைமிரதக் கட்டணங்கள் மிகவும் குறைந்த மட்டத்திலேயே உள்ளன. 11 வருடங்களுக்குப் பின்னர் 2001 செப்டெம்பர் மாதத்தில் புகைமிரதக் கட்டணங்களும் சாதாரண பொருட்களை ஏற்றிச் செல்வதற்காக அறவிடப்படுகின்ற கட்டணங்களும் அதிகரிக்கப்பட்டன. ஆயினும், புகைமிரதப் போக்குவரத்துக் கட்டணங்களும் பொருட்களை ஏற்றிச் செல்லக் கட்டணங்களும் இன்றைவரை பயணிகள் போக்குவரத்துச் சேவையைவிடக் குறைந்த மட்டத்திலேயே உள்ளது. இப்போக்குவரத்துச் சேவை இன்றைவரை நலனோம்புகை அடிப்படையிலேயே செயற்படுத்தப்படுகின்றதென்பது இதன் மூலம் தெளிவாகின்றது.

அபிவிருத்தியடைந்த நாடுகளின் மட்டத்திலான நவீன மோட்டார் வாகனங்கள் இந் நாட்டினுள் பயன்படுத்தப்பட்ட போதிலும், அந் நாடுகளிலுள்ள போக்குவரத்துக் கொள்கைகள் தொடங்கி, இந் நாட்டின் உரிய துறைகளின் கவனம் இதுவரை செலுத்தப்படவில்லை. பெரும்பாலான நாடுகளில் போக்குவரத்தில் மணித்தியாலத்துக்கான வேகம் 300 - 400 கிலோ மீட்டர்களாகும். இலங்கையைப் பொறுத்தவரை இவ் வேக மட்டம் எவ்வாறாயிருப்பினும், ஆகக் குறைந்தது மணித்தியாலத்திற்கு 150 கிலோ மீட்டர் வேகம் கூட இல்லாமல் நாட்டின் அபிவிருத்தி மந்தகதியடைவற்கானதொரு காரணமாகும். இந்த 150-160 வரையிலான சாதாரண வேகத்தை புகைமிரத

சேவையின் மூலமே அடையலாமென்பதைக் கட்டிக்காட்டலாம். கொழும்புடன் தொடர்புபடுத்தப் பட்டுள்ள புகைமிரத வீதியமைப்பு ஏறத்தாழ 1,350 கிலோ மீட்டர்கள் நீளமானதாகும். இவ்வமைப்பினுள் ஒழுங்குமுறையான திட்டங்களை ஏற்படுத்திக் கொள்வதன் மூலம் புகைமிரதத்தின் வேகத்தை அதிகரிக்கச் செய்தல் கடினமானதொரு விடயமல்ல. தேவையாயிருப்பது ஒழுங்குமுறையானதொரு திட்டமிடல் மாத்திரமே. இதற்காக குறிப்பிட்ட திட்டம் வரைபவர்கள் முதலில் அனுபவவாயிலாகப் பிரச்சினையை ஆய்வு செய்தல் வேண்டும். சமூகவியலாளர்கள் குறிப்பிடுகின்ற விதத்தில் "பஜரோ கலாசாரத்திலிருந்து" விடுபட்டு பிரச்சினையை ஆராய்தல் வேண்டும். அப்போதுதான் நடைமுறைச் சாத்தியமான திட்டங்களையும் தீர்வுகளையும் முன்வைக்கவும் இலக்குகளை அடைந்து கொள்ளவும் முடியுமாபிடுக்கும்.

மோட்டார் வாகனப் போக்குவரத்துச் சேவை

புகைமிரதச் சேவை தவிர்ந்த, தனியார் மற்றும் பொதுப் போக்குவரத்துத் தேவைகளை நிறைவேற்றிக் கொள்கின்ற மோட்டார் வாகனப் போக்குவரத்துச் சேவையைப் பிரதானமான மூன்று பிரிவுகளாகப் பிரித்துக் காட்டலாம்.

- (1) தனியார் மோட்டார் வாகனங்களைக் கொண்ட தனியார் போக்குவரத்துக்கள்
- (2) தனியார் மோட்டார் வாகனங்களைக் கொண்ட பொதுப் போக்குவரத்துச் சேவை
- (3) அரசு சார்புக் கண்காணிப்புடன் கூடிய பொதுப் போக்குவரத்துச் சேவை

(1) தனியார் மோட்டார் வாகனங்களைக் கொண்ட தனியார் போக்குவரத்து என்பது, மோட்டார் வாகன உரிமையாளர் தன்னுடைய மற்றும் தனது குடும்ப உறுப்பினர்களுடைய போக்குவரத்துத் தேவைகளை மாத்திரம் தனக்குச் சொந்தமான மோட்டார் வாகனங்களைக் கொண்டு நிறைவேற்றிக் கொள்வதாகும். தற்போது தனியார் வாகன உரிமையாளர்கள் அதிகரித்துள்ளபோதிலும், இன்றைக்கு நாற்பது வருடங்களுக்கு முன்னர் இலங்கையர்களிடையே சனத்தொகையில் ஆயிரத்துக்கு ஒன்று என்ற வீதத்திலேயே வாகனங்கள் இருந்தன. இது இன்று சனத்தொகையில் முப்பது பேருக்கு ஒன்று என்ற மட்டத்திற்கு ஈள்ளர்ச்சியடைந்துள்ளது. வேறு விதத்தில் கூறுவதென்றால், இலங்கையில் தனியார் வாகனங்கள், மொத்தச் சனத்தொகையில் நூற்றுக்கு மூன்று வீதமே உள்ளன. இது மொத்தக் குடும்ப எண்ணிக்கையைப் பொறுத்தவரை, நூற்றுக்குப் பதின்மூன்றாகும். இதில் நாளொன்றுக்குக் கொழும்பு நகர வீதித் தேவைகளில் நூற்றுக்கு நான்கு வீதம் போன்றதொரு சிறு அளவே நிறைவேற்றப்படுகின்றது. எஞ்சிய நூற்றுக்குத் தொண்ணூற்றாறு வீதமும் பொதுப் போக்குவரத்துச் சேவைகளின் மூலமே நிறைவேற்றப்படுகின்றன.

(2) தனியார் மோட்டார் வாகனங்களைக் கொண்ட பொதுப் போக்குவரத்துச் சேவையென, பாடசாலை மாணவர்களது போக்குவரத்துத் தேவைகளுக்கும் நடுத்தர வகுப்பினரின் தொழில் நிலையங்களுக்கும்மான ஒழுங்கானதும், ஒழுங்குமுறையற்றதுமான போக்குவரத்துச் சேவைகளை விசேடமாகக் குறிப்பிடலாம். விசேடமாக, கொழும்பு நகரில் பாடசாலைச் சேவைக்கான தனியார் மோட்டார் வாகனங்களைக் கொண்ட பொதுப் போக்குவரத்துச் சேவையொன்று பேணப்பட்டு வருகிறது. இதன் மூலம் பாடசாலை மாணவர்களது போக்குவரத்துத் தேவைகளில் ஏறத்தாழ நூற்றுக்கு முப்பது வீதம் நிறைவு செய்யப்படுகின்றது. அதேபோன்று நடுத்தர வகுப்பினரின் தொழில் நிலையங்களுக்காக நடத்தப்படுகின்ற போக்குவரத்தும் மொத்தத் தேவையில் ஏறத்தாழ நூற்றுக்குப் பதினைந்து வீதம் நிறைவேற்றப்படுகின்றது. இச் சேவையின் மூலம் விசேடமாக உரிய நேரத்தில் குறிப்பிட்ட தொழில் நிலையங்களுக்கு வருகை தருவதே எதிர்பார்க்கப்படுகின்றது.

1980 ஆம் ஆண்டளவில் அறிமுகப் படுத்தப்பட்ட தனியார் பேரூந்துச் சேவை மெலும்பொரு விசேட தனியார் பொதுப் போக்குவரத்துத் துறையாகும். இன்று தனியார் பேரூந்துப் போக்குவரத்துத் தொடர்பாக வெறுப்புத் தெரிவிக்கப்பட்டபோதிலும், வீதித் தேவைகளில் பெருமளவு இதன் மூலமே நிறைவேற்றப்படுகின்றது. கொள்ளளவை விரிவாக்கி பொதுப் பயணிகள் போக்குவரத்துச் சேவை வளர்ச்சியடைந்தது. ஆயினும், இது இன்னமும் போக்குவரத்துச் சேவைக்காக அதிகரித்து வரும் கேள்வியைவிட மிகக் குறைவான மட்டத்திலேயே உள்ளது. கொழும்பு நகரத்தில் பயணிகள் போக்குவரத்துத் தேவையில் ஏறத்தாழ நூற்றுக்கு அறுபது வீதம் தனியார் பேரூந்து வண்டிகளின் மூலமே நடைபெறுகின்றது. 2001 ஆம் ஆண்டின் இறுதியாகும்போது பயணிகள் போக்குவரத்தில் ஈடுபடுத்தப்பட்டிருந்த மொத்தப் பேருந்து வண்டிகளின் தொகை 24,583 ஆகும். இதில் தனியார் துறைக்குச் சொந்தமாக 15,520 பேருந்து வண்டிகள் இருந்தன. எப்பொழுதுமே இப் பேருந்து வண்டிகளில் ஏறத்தாழ மூன்றில் ஒரு பகுதி திருத்த வேலைகளின் நிமித்தம் தொழிற்படாத நிலையில் இருக்கும். பேரூந்து வண்டிகளினுள் பயணிகளின் நெரிசலுக்கு இதுவும் ஒரு காரணமாகும். இதன் மூலம் இன்னொரு விடயம் தெளிவாகின்றது. அதாவது, தொழிற்படுவதற்காக அனுமதி பெறப்பட்டுள்ள பேருந்து வண்டிகளின் எண்ணிக்கையில் பெருந்தொகையொன்று தற்போது பழுதடைந்தநிலையில் உள்ளதென்பதே. உரிய நேரத்தில் தொழிற்படாமல், இடைநடுவில் செயலிழத்தல், பேரூந்து வண்டியினுள் வசதியினங்கள் நிறைந்திருத்தல், வீதி விபத்துக்களுக்கு உள்ளாதல் போன்ற பல பிரச்சினைகள் இப் பேரூந்து வண்டிகளைப் பொறுத்தவரை உள்ளன. காலத்துக்குக் காலம் சேவையின் செலவினத்தைக்

குறைத்துக்கொள்வதெனக் கூறி, கட்டணத்தை அதிர்ந்தலும் பயணிகளுக்கு ஒரு பிரச்சினையாபிடுகின்றது. ஏனென்றால், கட்டணம் அதிகரிக்கப்பட்டதன் பின்னர் கூட, சேவையின் தர ரீதியிலான பெறுமானத்தை உறுதிப்படுத்த முடியாததன் காரணத்தினாலாகும். சாரதிகளுக்கும் நடாத்துநர்களுக்கும் பயிற்சியும் ஒழுக்கக் கட்டுப்பாடும் இல்லையென்ற குற்றச்சாட்டும் எழுப்பப்படுகின்றது. வீதி ஒழுங்குவிதிகள் கடைப்பிடிக்கப்படாமையே பொதுவான விடயமாயுள்ளது. இவ்வாறான முறைகேடுகள் பெரும்பாலும் தனியார் பேருந்து வண்டிச் சாரதிகளிடமிருந்தே நடைபெறுகின்றன பொலிஸ் அறிகைகள் கட்டிக்காட்டுகின்றன. 1991 இல் இதை ஒழுங்குமுறைப்படுத்துவதற்கென இருபத்தி ஒன்பது (29) நிபந்தனைகளுடன் கூடிய போக்குவரத்து ஆணைக்குழுச் சட்டம் அறிமுகப்படுத்தப் பட்டபோதிலும் அது உறுப்புகளுக்கு மாத்திரம் மட்டுப்படுத்தப்பட்டுள்ளதைப் போன்றே உள்ளது. வாகனம் தொழிற்பாட்டுக்குத் தகுதியான நிலைமையில் இருந்தல், விபத்தொன்றின் பின்னர் எழு தினங்களினுள் ஆணைக்குழுவுக்கு அறிவித்தல், வரையறையற்ற காப்புறுதி செய்யப்படுதல் வேண்டுகொண்டபடி, பயணிகளுடைய பாதுகாப்புக்கும் வசதிகளுக்கும் ஏற்பாடு செய்து பயண இறுதிவரை கொண்டுசெல்லல் போன்ற விசேட நிபந்தனைகள் உள்ள போதிலும், சாரதியோ, நடத்துநரோ பெரும்பாலும் அதனை அறியாதவர்களைப் போல் உள்ளனர். தவறுகளுக்காக விதிக்கப்படுகின்ற கடுமையான தண்டனை வீதி அனுமதிப் பத்திரத்தை (Route Permit) இரத்துச் செய்தல் மாத்திரமேயாகும். இத் தனியார் பேருந்து வண்டிகள் தொடர்பாக நாளுக்குநாள் திருப்திகரமற்ற நிலைமைகளையே அறியக் கிடைக்கின்றது. அதேபோன்று, இப் பேருந்து வண்டிகளினுள் பயணம் செய்கின்ற பிரயாணிகளது ஆளுமை, சமூக மதிப்பு, மற்றும் உள் சமநிலை ஆகியவற்றுக்கு ஏற்படுகின்ற பாதிப்புக்களைக் கவனத்திலெடுக்காதிருக்க முடியாது. விசேடமாக பெண்கள் இங்கு பல்வேறு மட்டத்திலான பாலியல் துன்புறுத்தல்களுக்கும் ஆளாகின்றார்களென்பது மதிப்பாய்வுகளின்போது அறிய வந்துள்ளது. சமூகப் பிரச்சினையென்பது சமூக உற்பத்தியொன்றாகும்படி இவ்வாறான சந்தர்ப்பங்களிலேயே தெளிவாகின்றது. அதேபோன்று இற்றையாகும்போது LTE அமைப்பின் தனியார் பேருந்துச் சேவையொன்றும் பேணிக் கொண்டு நடாத்தப்பட்டுவருவதாக அறியக் கிடைத்துள்ளது. ஓமந்தையிலிருந்து முகமலை வுரை "தமிழீழப் போக்குவரத்து" என்ற பெயரில் பொதுப் போக்குவரத்துச் சேவையொன்று பேணிவரப்படுகின்றது. பொதுமக்கள் பணம் செலுத்திச் சேவையைப் பெற்றுக்கொள்கின்றார்களென்பதோடு, அதில் பயணம் செய்கின்ற LTE அங்கத்தவர்களின் பயணக் கட்டணம் அமைப்பின் மூலமே செலுத்தப்படுகின்றது. நாள்தோறும் முற்பகல் எட்டு முப்பது மணிக்கு ஐந்து நிமிட நேர உறுதிப்பிரவணமொன்று செய்யப்பட்டதன்

பின்னர் கடமை ஆரம்பிக்கப்படுகின்றது. இப்போக்குவரத்துச் சேவையினுள் களவாட்கள், மோசடிகள், தூற்றுதல்கள், துஷ்பிரயோகங்கள் எதுவும் இதுவரை நடந்ததில்லை. உண்மையான சட்டத்தை அமுலாக்கல் அனைவருடைய பொறுப்பாகும்படி உணர்வார்களெனில், சமூகக் கூறுகள் சீர்குலைவதில்லை. அப்போது அவ்வாறானதொரு சமூகத்தில் சமூக நலனோம்புகையை அவசியமான சமூகக் கூறுகளுக்கு மாத்திரம் ஒதுக்க முடியுமாபிடுக்கும்.

(3) அரசு சார்புக் கண்காணிப்புடன் கூடிய பொதுப் போக்குவரத்துச் சேவை என்பது இற்றைக்குப் பல தசாப்தங்களுக்கு முன்னர் இருந்த இ.போ.ச. என்ற போக்குவரத்துச் சேவையின் எச்சப்

போக்குவரத்துச் சேவைகளின் சராசரி வேகத்தைக் கண்காணிப்பதற்கு உறுப்புகளின் மணிக்கு 40 கிலோ மீட்டர்களும், பேருந்துகளும் வண்டிகளும் மணிக்கு 45 கிலோ மீட்டர்கள் வீதமும் உள்ளன. ஆயினும் தற்போதைய நெரிசல் வேளைகளில் சராசரி வேகம் மணிக்கு 10 - 15 கிலோ மீட்டர்களாகவே உள்ளது. கொழும்பு நகரத்தினுள் வாகனப் போக்குவரத்துக்கு எடுக்கின்ற காலம் சராசரி ஒரு கிலோ மீட்டருக்கு 2 - 3 நிமிடங்களாகும். ஆயினும் நகரத்தினுள் நெரிசல் வேளைகளில் வாகனங்கள் மந்தகதியிலேயே நகருகின்றன. சில சந்தர்ப்பங்களில் இந் நெரிசலும் மந்தகதியிலான நிலைமையும் கொழும்பு நகரத்திலிருந்து ஏறத்தாழ இருபது கிலோ மீட்டர்கள் தூரத்துக்கு வியாபித்து இருக்கும்.

பண்புகளுடன் கூடிய போக்குவரத்துச் சேவையாகும். இலங்கைப் போக்குவரத்துச் சேவை இன்று அரசுசார்புக் கண்காணிப்பின் கீழ் பேணப்பட்டு வருகின்ற ஒரு போக்குவரத்துச் சேவையாகும். தற்போது ஏறத்தாழ 9,083 இ. போ. ச. பேருந்து வண்டிகள் உள்ளன. இதன்படி அரசாங்கம் இ.போ.ச.

பேருந்து வண்டியொன்றுக்காக ஒரு மாதத்திற்கு ரூபா. 43,500ஐச் செலவு செய்கின்றது. இதற்கு மேலதிகமாக ஏனைய கொடுப்பனவுகள், மட்டுப்பாடுகளுக்கான பயணத் தவணைகள், எந்தவொரு வீதியிலும் தொழிற்பாடக் கூடிய அனுமதி ஆகியவையும் கிடைக்கின்றன. விசேடமாக, பாடசாலை மாணவர்களின் போக்குவரத்துத் தேவையில் நூற்றுக்கு அறுபது வீதத்துக்கும் அதிகமாக இச் சேவையின் மூலமே நடைபெறுகின்றது. விசேடமாக, நலனோம்புகைச் சேவையொன்றென்ற ரீதியில் பொருளாதார ரீதியில் அனுசூலமாயில்லாத வேளைகளிலும், வீதிகளிலும் போக்குவரத்துச் சேவைகளை வழங்குதலை அரசு கண்காணிப்பின் கீழுள்ள இச்சேவையின் மூலம் பேணப்பட்டு வருதல், நாட்டின் வினைத்திறனுக்கு ஒரு உந்து சக்தியாய் உள்ளது. ஆயினும், பயண முடிவுக்கு நீண்ட நேரத்தை எடுத்துக் கொள்ளும் குறிப்பிட்ட பேருந்து வண்டி ஒரு சில காரணங்களினால் இரத்துச் செய்யப்படுதல் போன்றவை ஏனைய உற்பத்தித் துறைகளின் உழைப்பின் விளைவில் குறிப்பிடத்தக்களவு பாதிப்பை ஏற்படுத்துகின்றது. 1991ஆம் ஆண்டின் 37 ஆம் இலக்க தேசிய போக்குவரத்து ஆணைக்குழுச் சட்டத்திற்கு இணங்க, பேருந்துப் பயணிகளின் போக்குவரத்துத் தேவையான சேவைகளுக்குரிய தேசிய கொள்கையின்பொருட்டு அரசாங்கத்திற்கு மதியுரை வழங்குவதற்கு இச்சேவை கட்டுப்பட்டுள்ளமை குறிப்பிடத்தக்கதாகும்.

போக்குவரத்து நெரிசல்

பயணிகளின் போக்குவரத்து தேவை உரிய முறையில் நிறைவேற்றப்படாமையே வெறுக்கத்தக்கதாகும். நாட்டின் நாளாந்தச் செயற்பாடுகள் போக்குவரத்துச் சேவையின் வினைத்திறனைத் தொடர்ந்தே மலர்ச்சியுடன் ஆரம்பமாகின்றன. நகரங்களைச் சுற்றிலும் (குறிப்பாக, கொழும்பு, கம்பஹ, நுவரெலியா, பதுளை, கண்டி) உள்ள வாகன நெரிசல்கள், ஒழுங்குமுறையற்ற போக்குவரத்துச் சேவையினதும் அதனைத் தழுவிச் சட்ட முறைமைகளினதும் வினைத்திறனின்மையைக் காட்டுகின்றன. அதேபோன்று படிப்படியாக கொழும்பு நகரம் வினைத்திறன்ற நகரமாக மாறிவருவதாக நகர அபிவிருத்தி அதிகார சபையே வலியுறுத்திக் கூறுகின்றது.

வீதித்தொகுதி முறையின் பராமரிப்பு மற்றும் திருத்த வேலைகள் தொடர்ந்து செய்யப்பட்டு வந்து போதிலும், பிரதேச மட்டத்தில் இவ் வீதிகளில் கூடுதலான பகுதி போதுமான அளவு பராமரிக்கப்படுவதில்லை. நாட்டினுள் வாகனங்களின் எண்ணிக்கை அதிகரித்ததைத் தொடர்ந்து, வாகன நெரிசலும் தீவிரமாக அதிகரித்துள்ளது. வாகன எண்ணிக்கை அதிகரித்தபோதிலும், அதற்குச் சமநீரமான விதத்தில் வீதித் தொகுதி முறை வளர்ச்சியடையாமையும் வாகன நெரிசலுக்கான பிரதானமானதொரு காரணமாகும். இதற்குத் தீர்வாக ஆரம்பிக்கப்பட்டுள்ள அதிலேகப் பெருந்

தெருக்களின் (கொழும்பு - கட்டுநாயக்க மற்றும் கொழும்பு - மாத்தறை) நிர்மாணப் பணிகள் மந்த கதியிலேயே நடைபெறுகின்றன. போக்குவரத்துச் சேவைகளின் சராசரி வேகத்தைக் கணிப்பிடுகின்றபோது புகைபிரதம் மணிக்கு 49 கிலோ மீட்டர்களும், பேருந்துகளும் வண்டிகளும் மணிக்கு 45 கிலோ மீட்டர்கள் வீதமும் உள்ளன. ஆயினும் தற்போதைய நெரிசல் வேளைகளில் சராசரி வேகம் மணிக்கு 10 - 15 கிலோ மீட்டர்களாகவே உள்ளது. கொழும்பு நகரத்தினுள் வாகனப் போக்குவரத்துக்கு எடுக்கின்ற காலம் சராசரி ஒரு கிலோ மீட்டருக்கு 2 - 3 நிமிடங்களாகும். ஆயினும் நகரத்தினுள் நெரிசல் வேளைகளில் வாகனங்கள் மந்த கதியிலேயே நகருகின்றன. சில சந்தர்ப்பங்களில் இந் நெரிசலும் மந்த கதியிலான நிலைமையும் கொழும்பு நகரத்திலிருந்து ஏறத்தாழ இருபது கிலோ மீட்டர்கள் தூரத்துக்கு வியாபித்து இருக்கும். இவ்வாறான சந்தர்ப்பங்களில் வாகனங்களிலிருந்து வெளியேற்றப்படுகின்ற காபன் மொனொக்சைட், சல்பர் டையாக்சைட் போன்ற வாயுக்கள் வளிமண்டலத்தில் அதிகரித்தல் மேலுமொரு பாரதூரமான பிரச்சினையாழிக்கும். இளமையில் நரை, சவாசத் தொகுதியைத் தழுவிவந்த நோய்கள் அதிகரித்தல் போன்றவை பாரதூரமான சமூகப் பிரச்சனையாக உருவாகி வருகின்றன.

மேலும், பிரதானமான நகரங்களை அண்டியதாக நடைபாதைகளில் நடைபெறுகின்ற ஒழுங்குமுறையற்ற வியாபார முறைகளின் காரணத்தினால், நடைபாதைகள் சுருங்குதல், இதன் காரணமாக பாதசாரிகள் கஷ்டங்களுக்கு உள்ளாதல், பல்வேறு நிர்மாணப் பணிகள் மற்றும் அகழ்வுப் பணிகளின் காரணமாக பாதைகள் தடைப்படுதல் ஆகியன போக்குவரத்துப் பிரச்சினையை மேலும் தீவிரமாகக் குவதில் மறைமுகமாகப் பாதிப்பை ஏற்படுத்துகின்ற காரணிகளாயுள்ளன. இவ்வாறான பின்னர்ப்பு, குறிப்பிட்ட எல்லாத் துறைகள் தொடர்பாகவும் அபிவிருத்தியை நோக்கமாகக் கொண்ட கொள்கையொன்றோ, திட்டமொன்றோ இல்லையென்பதே தெளிவாகின்றது. இலங்கை போன்றதொரு நாட்டில் கொள்கை, திட்டமிடல் பல்வீனமான மட்டத்திலேயே உள்ளது. இவ்வாறு பலவீனமடைவதற்கான பல காரணிகள் உள்ளபோதிலும், பிரதானமாக கொள்கைகளும் வேலைத்திட்டங்களும் அநாவசியமான அளவு அரசியல்மயமாக்கப்பட்டுள்ளமையைக் குறிப்பிடலாம். இதிலிருந்து மீள்வதற்கு உடனடியாக செய்யப்பட வேண்டிய விடயம் யாதெனில், அரசாங்கத்தின் நேரடித் தலையீட்டின் மூலம் வீதித் தேவைகளை வினைத்திறனுடன் நிறைவேற்றிக் கொள்ளமுடியுமான விதத்திலான தேசிய போக்குவரத்துக் கொள்கையொன்றைத் தயாரித்து அமுல்படுத்துதலாகும்.

போக்குவரத்து நெரிசல் "போக்குவரத்துப் பிரச்சினை" வரை வளர்ச்சியடைந்துள்ளது. தொடக்கத்தில் ஆகக் குறைந்த மட்டத்தில் ஆரம்பித்தபோதிலும், இவ்வசதியினங்களை இன்று தேசிய மட்டத்தில் உணரக்கூடியதாயுள்ளன. இதில்

பிரதானமாக போக்குவரத்துச் சேவைகளின் தரத்திலான வீழ்ச்சி, தேவையான வேளைகளில் சேவை நடத்தப்படாமை, மிகவும் நலிவான வேகம், வீதி விபத்துக்கள், வீதிப் பாதுகாப்பின்மை, பயனுள்ள விபத்துக்களினால் ஏற்படுகின்ற சுகாதார சேவைகள், பாதுகாப்பு சேவைகள், காப்புறுதிச் செலவினம் அதிகரித்தல் போன்றவற்றை குறிப்பிடலாம். போக்குவரத்துப் பிரச்சினைகளினால் உருவாக்கப்படுகின்ற மேற்கூறிய காரணிகளின் விளைவாக தேசிய வருமானத்திற்கு நாளைந்தம் ஏற்படுகின்ற இழப்பு ரூபா 50 கோடியாயிருக் குமென்பதைப் பற்றி ஒருவரும் சிந்தித்துப் பார்க்க மாட்டார்கள். இதனைத் தனிநபர் சுட்டெண்ணாகக் குறிப்பிடுகின்றபோது தனி ஒருவருக்கு ரூபா 30 ஆக இருக்குமெனக் கணிப்பிடப்பட்டுள்ளது.

நாளுக்குநாள் தீவிரமடைந்து வருகின்ற போக்குவரத்துப் பிரச்சினையைத் தனியார் துறையின் மூலம் மாத்திரம் தீர்த்துக்கொள்ளலாமென எதிர்பார்க்க முடியாது. இதற்கு அரசு துறையின் நேரடித் தலையீடு அவசியமாபிடுபடுதோடு, இதனை வீதித் தேவைகளை வினைத்திறனுடன் நிறைவேற்றிக் கொள்ள முடியுமான தேசிய போக்குவரத்துக் கொள்கையொன்றை அமுலாக்குவதன் மூலமே செய்யக்கூடியதாயிருக்கும்.

1942 இல் இருந்து 1958 ஆம் ஆண்டு வரையிலான காலகட்டத்தினுள்ளும் தனியார் போக்குவரத்து இயக்கமொன்றே இருந்துள்ளது. அக்காலத்தில் அத்துறையில் ஏற்பட்ட பிரச்சினைகளின் காரணமாக போக்குவரத்து இயக்கம் பின்னர் நலனோம்புக அடிப்படையிலான போக்குவரத்துச் சேவையொன்றாக மாற்றப்பட்டது. அதன் பின்னர் படிப்படியாக அரசியல் மயமாக்கப்பட்டதன் காரணமாக வீழ்ச்சிக்குள்ளான இச் சேவை மீண்டும் 1979 இல் பின்னர் ஓர் இயக்கமாக மாறியது.

இற்றைவரை இலங்கையில் போக்குவரத்துக் கொள்கையொன்று இல்லாதிருந்ததென்பதைக் குறிப்பிட்ட துறைகளை கூறுகின்றன. போக்குவரத்துக் கொள்கையென்பது பொதுமக்களின் போக்குவரத்துக்காக அரசாங்கம் கடைப்பிடிக்கின்ற எளிமையான அடிப்படைக் கொள்கைகள் யாதென்பதைத் தெளிவுபடுத்துகின்றதொரு வெளிமீடாகும். உலகத்தின் ஏனைய நாடுகளில் அவ்வாறான கொள்கைகள் அமுலாக்கப்படுகின்றன. 80 ஆம் தசாப்தத்தின் இறுதிக்கட்டமாகும்போது இலங்கையைவிட மிகவும் பல்வீனமானதொரு மட்டத்திலான போக்குவரத்து முறையொன்றைக் கொண்டிருந்த தாய்லாந்தில் தனியார் வாகனப் பாவனை அதிகரித்ததன் காரணமாக போக்குவரத்துத் தொடர்பாக பல பிரச்சினைகள் மேலெழுந்தன. 1986 இல் பின்னர் தாய்லாந்து அரசாங்கத்தினால் தேசியப்போக்குவரத்துப் பிரச்சினைக்குத் தீர்வாக பொதுப் புகையிரத சேவையொன்று அறிமுகப்படுத்தப்பட்டது. கொள்கையொன்று இல்லாததொரு இடத்தில் ஏதேனும்பொரு வேலைத் திட்டத்துக்கான சரியானதொரு வழிகாட்டல் நடைபெறுவது. ஆதலால், சமூக முன்னேற்றத்தின்

முதலாவது நிபந்தனை யாதெனில் எந்தவொரு துறை தொடர்பாகவும் தெளிவானதொரு கொள்கையைத் தயாரித்துக்கொள்வதாகும். இதைக் கொள்கை திட்டமிடல் எனக் கூறுகின்றோம். கொள்கை திட்டமிடலின்போது கொள்கை வகுப்போருக்கும் சமுதாயத் தேவைகளுக்கும் இடையில் முரண்பாடுகள் ஏற்படாதிருப்பதற்கு வழிசமைப்பது வெற்றிக்கான படிக்கட்டுகளாகும். இவ்விடயத்தை வலியுறுத்துகின்ற விதத்தில் நாட்டின்போக்குவரத்துக் கொள்கைகளைத் திட்டமிட வேண்டியுள்ளது. இவ்வாறு திட்டமிடுகின்றபோது பிரதானமாகத் தீர்த்துக் கொள்ளப்பட வேண்டிய ஒரு சில விடயங்களுள்ளன. உழைப்பின் உற்பத்தித் திறனை அதிகரிக்கச் செய்தல், போக்குவரத்து வேகமொன்றைப் பேணி வருதல், சுற்றாடல் மாசடைதலுடன் தொடர்புடைய வளிமண்டல மாசடைதல் தொடர்பாக தீவிர கவனத்தைச் செலுத்துதல் ஆகிய காரணிகள் இதில் பிரதானமானவையாகும். உழைப்பின் உற்பத்தித் திறன் என்பது ஒரு உற்பத்திக் கூறுக்காகச் செலவழிக்கப்படுகின்ற காலத்தைக் குறைத்துக் கொள்வதாகும். போக்குவரத்துப் பிரச்சினையின் காரணமாக வாகனத்தினுள் அல்லது வாகனம் வரும்வரை காத்திருக்க வேண்டியேற்படுகின்ற காலத்தைப் பற்றி ஒருவருமே பொருட்படுத்துகிறார்களில்லை. போக்குவரத்துச் செலவினத்தைக் கணிப்பிடு செய்கின்றபோது இதற்குப் போக்குவரத்துக் கட்டணங்களைப் போன்றே பயணத்தடவையொன்றுக்காகச் செலவழிக்கப் படுகின்ற காலமும் சேர்த்துக் கொள்ளப்படுதல் வேண்டும். காலம் பொன்னானது எனக் குறிப்பிட்டுக் கின்றபோதிலும், இலங்கையின் போக்குவரத்துச் சேவையைப் பொறுத்தவரை இது குறை மதிப்பீட்டுக்கு உள்ளாக்கப்படுகின்றது. ஆயினும், முன்னேற்றமடைந்துள்ள பெரும்பாலான நாடுகளில், போக்குவரத்தும் தொடர்பாடல் வேகமுமே முதலில் வளர்ச்சியடைந்தது.

2002 ஏப்ரல் மாதம் பிரித்தானியாவின் ஓக்ஸ்பர்ட் பல்கலைக்கழகத்தில் நடைபெற்ற சிறப்புரையொன்றின் போது உலக வங்கியின் தற்போதைய தலைவர் திரு. ஜேம்ஸ் டி. வல். பென்ஷோன் வலியுறுத்திக் கூறிய கருத்துத் தொடர்பில், பொருளாதாரத்தை கீர்செய்து கொள்வதற்கு முயற்சியெடுக்கின்ற அனைவரினதும் கவனம் செலுத்தப்பட வேண்டியதாயுள்ளது.

"தற்போதைய உலகமயமாக்கல் பொருளாதாரத்தினுள் முன்னேறிச் செல்வதற்கெனில், பிரச்சினைகளைத் தீர்த்துக் கொண்டு அபிவிருத்தியை முன்னிட்டு அனைத்து நாடுகளும் தமக்குரிய தனித்துவத்தை இனங்கண்டு அதற்கிணங்க பொருளாதாரத்தை கீர்செய்து கொள்ளல் வேண்டும்." இவ்வாறு பொருளாதாரம் கீர்செய்து கொள்ளப்படுகின்றபோது, பெரும்பாலான முன்னேறிய நாடுகளில் போக்குவரத்தும் தொடர்பாடல் வேகமுமே முதலில் வளர்ச்சியடைந்தன. இதன்படி ஒழுங்கு முறையான பொருளாதார வளர்ச்சியொன்றை அடைவதற்கு முதலில் போக்குவரத்துச் சேவையைத் தேசிய கொள்கைச் சட்டமொன்றினுள் கீர்செய்தல் வேண்டும்.

மரபணுக்களை

மாற்றிப் பட்டினி

ஒழித்தல்

நீரோஷா ரய்கம செலாவணிக் கட்டுப்பாட்டுத் திணைக்களம்

மரபணுக்கள் மாற்றியமைக்கப்பட்ட உணவு வகைகள் அண்மைக்காலச் செய்திகளில் பெரும் பரபரப்பை ஏற்படுத்துவதற்கு ஏதுவாயிருந்துள்ளன. ஐரோப்பிய சுற்றாடல் அமைப்புக்களும் அரசு அமைப்புக்களும் இவ்வாறான உணவுகளுக்கு எதிராக எதிர்ப்பைத் தெரிவித்துக் கொண்டிருக்கின்றன. நிலைமை இவ்வாறிருந்த போதிலும், மரபணுக்களை மாற்றுவதன் மூலம் உற்பத்தி செய்யப்படுகின்ற உணவுகள் மிகத் துரிதமாக அதிகரித்துச் செல்கின்ற சனத்தொகையின் உணவுக்கான கேள்வியை நிறைவேற்றுவதில் மிகப் பெரும் பணியை ஆற்றும்படி எதிர்பார்க்கப்படுகின்றது.

மரபணுக்கள் மாற்றியமைக்கப்பட்ட உணவுகள் (Genetically Modified Foods) என, புதிய மூலக்கூற்று உயிரியல் கலை நுட்பங்களைப் பிரயோகித்து மனிதர்களினதும் மிருகங்களினதும் நுகர்வுக்காக உருவாக்கப்பட்ட தாவரப் பயிரினங்களை அல்லது செடிகளையே பொதுவாகக் குறிப்பிடுகின்றோம். குறிப்பிட்ட ஒரு சில பண்புகளை முன்னேற்றி இத் தாவரங்கள் விஞ்ஞான ஆய்வுகூடங்களில் உருவாக்கப்படுகின்றன. பீடை கொல்லிகளுக்கு எதிர்த்தாக்குச் சக்தியைக் கொண்டிருத்தல், போசணை உள்ளடக்கத்தை அதிகரிக்கச் செய்தல் போன்ற பல்வேறு பண்புகளைக் கொண்ட தாவரங்கள் இங்கு உருவாக்கப்படுகின்றன. இவ்வாறு ஏதேனுமொரு தாவரத்தில் அடங்கியுள்ள பண்புகளினுள் இன்னொரு தாவரத்தின் பண்பொன்று குறிப்பிட்ட தாவரத்தின் மரபுப் பண்புத் தகவல்கள் அடங்கியுள்ள மரபணு அமைப்பில் மாற்றத்தை ஏற்படுத்துவதன் மூலமே சேர்க்கப்படுகின்றது. இந்நிகழ்வு மரபு ரீதியாக, இனப்பெருக்கம் என்ற செயற்பாட்டின் மூலமே செயற்படுத்தப்பட்டது.

மரபுரீதியிலான இனப்பெருக்கச் செயற்பாட்டின் போது தேர்ந்தெடுக்கப்பட்ட பண்புகளைக் கொண்ட மூலத் தாவரங்கள் மூலம் இனவிருத்தி செய்யப்பட்டு உருவாக்கப்படுகின்ற பெண் தாவரங்களுக்கு

இடைமில் பல பரம்பரைகளாக நடத்தப்படுகின்ற ஒன்றுடனொன்று பின்னி இனவிருத்தி செய்யப் படுதலின் பெறுபேறாகக் குறிப்பிட்ட பண்புகளைக் கொண்ட தாவரங்கள் உருவாக்கப்படுகின்றன. இவ்வாறான இனப்பெருக்க முறைகள் குறிப்பிட்ட தாவரத்தின் பல பரம்பரைகளுக்கு வியாபிக்கின்றதால் அதிக காலம் எடுப்பதோடு, எப்போதுமே சரியான பெறுபேறைத் தருமென உறுதியளிக்கமுடியாது. இனப்பெருக்கச் செயற்பாடு நடைபெறுகின்றபோது இயற்கை அனர்த்தங்களின் காரணமாகத் தாவரங்கள் அழிவுக்குள்ளாதல் அல்லது எதிர்பாராத வேறு தாவரங்களின் மகரந்தங்களின் மூலம் கருக்கட்டல் நடைபெறுவதன் காரணமாக முழுச் செயற்பாடும் பாதிக்கப்படலாம்.

குறிப்பிட்ட பண்புகளைக் கொண்ட தாவரங்களை மிக விரைவாகவும், மிகத் தவறற்ற விதத்திலும் உற்பத்தி செய்வதற்கு மரபணுப் பொறியியலால் (Genetic Engineering) முடியுமாயுள்ளது. இங்கு ஏதேனுமொரு பண்பைக் கட்டுப்படுத்துகின்ற மரபணுவை ஒரு தாவரத்திலிருந்து பிரித்தெடுத்து அப் பண்பு இல்லாதிருக்கின்றதொரு தாவரத்தின் மரபணு அமைப்பினுள் புகுத்தப்படுவதன் மூலம் அத் தாவரத்திற்கும் மேற்குறிப்பிட்ட பண்பைப் பெற்றுக்கொள்ள முடியுமாயுள்ளது. மரபணு விஞ்ஞானிகளால் ஏதேனுமொரு தாவரத்திலுள்ள வரட்சிக்குத் தாக்குப் பிடிக்கக்கூடிய ஆற்றலுக்கு ஏதுவான மரபணுக்கள் அத்தாவரத்திலிருந்து பிரித்தெடுக்கப்பட்டு அதற்கு மாற்றமான வேறொரு தாவரத்திற்கு உட்புகுத்தப்படுகின்றது. இதன் மூலம் மரபணு மாற்றப்பட்டு உருவாக்கப்பட்ட புதிய தாவரத்துக்கும் முன்னைய தாவரத்தைப் போன்று வரட்சிக்குத் தாக்குப்பிடிக்கக்கூடிய ஆற்றலைப் பெற்றுக்கொள்ள முடியுமாயிருக்கும். ஒரு தாவரத்திலிருந்து இன்னொரு தாவரத்திற்கு மாத்திரமின்றி தாவரமல்லாத உயிர் பொருட் (Organism) கூறுகளிலிருந்து பெறப்பட்ட மரபணுக்களும் தாவரங்களினுள்

புகுத்தப்படுதல் மரபணுப் பொறியியலின் மூலம் நடைபெறுகின்றது. சோளத் தாவரங்களுக்கும் ஏனைய பயிரினங்களுக்கும் அறிமுகப்படுத்தப்படுவதற்காக பயன்படுத்தப்படுகின்ற Bacillus thuringiensis (B.t.) பற்றிரியாவிலிருந்து பெறப்படுகின்ற மரபணுக்களை இதற்கான தெளிவான உதாரணமாகக் குறிப்பிடலாம். B.t. என்பது பூச்சிக் குடும்பிகளை அழிக்கக்கூடிய பளிங்குப் புரதமொன்றை (Crystal Protein) உற்பத்தி செய்கின்ற இயற்கையிலுள்ளதொரு பற்றிரியாவாகும். B.t.யின் பளிங்குப் புரதத்தை உற்பத்தி செய்கின்ற மரபணுக்கள் (Crystal Protein Genes) சோளத் தாவரங்களில் புகுத்தப்படுவதன் மூலம், ஐரோப்பிய சோளத்தைத் துளையிடும் பூச்சி (European Corn Borer) போன்ற பூச்சிகளுக்கு எதிரான பூச்சி கொல்லிகளை உற்பத்தி செய்வதற்குச் சோளத் தாவரத்துக்கு ஆற்றல் கிடைத்துள்ளது.

மரபணுக்கள் மாற்றப்பட்ட உணவுகளிலுள்ள பயன்கள்

ஏறத்தாழ 6 பில்லியன்களாகவுள்ள தற்போதைய உலக சனத்தொகை 50 வருடங்களினுள் இரண்டு மடங்காலாம் என எதிர்வு கூறப்பட்டுள்ளது. ஆதலால் துரிதமாக அதிகரித்துச் செல்கின்ற உலக சனத்தொகைக்குப் போதுமானளவு உணவு வழங்கப் படுவதை உறுதிசெய்தல், எதிர்வரும் கால கட்டத்தினுள் உலக சமுதாயம் முகம் கொடுக்க வேண்டி வருகின்ற மிகப் பெரும் சவாலாயிருக்கும். இத் தேவையை நிறைவேற்றிக் கொள்ளும் பொருட்டு மரபணுக்கள் மாற்றப்படுவதன் மூலம் உற்பத்தி செய்யப்பட்ட உணவுகளைப் பல்வேறு விதங்களில் பயன்படுத்தலாம் என எதிர்பார்க்கப்படுகின்றது.

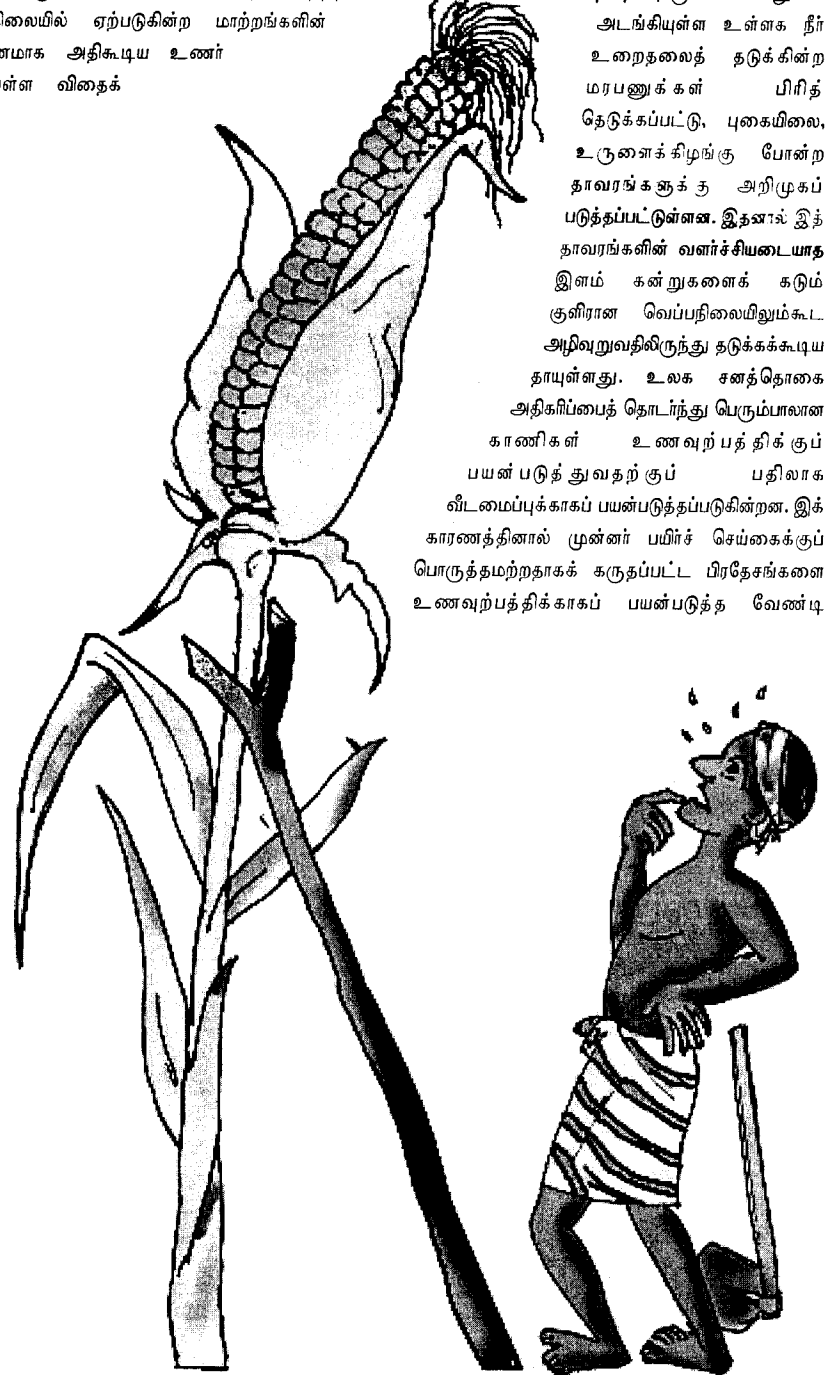
பூச்சிப் பீடைகளின் காரணமாகப் பயிர்களுக்கு ஏற்படுகின்ற இழப்புகள் மிகப் பாரியதாயுள்ளதோடு இது கமக்காரர்களை நிதி ரீதியில் பெரும் நட்டத்துக்குள்ளாக்குகின்றது. மேலும், அபிவிருத்தியடைந்து வரும் நாடுகளில் உணவுப் பற்றாக்குறை யொன்றை ஏற்படுத்துவதில் கூட பூச்சிப் பீடைத் தொந் தரவுகள் காரணியாயமைந்துள்ளன. கமக்காரர்கள் வருடாந்தம் பலதொன்கள் அளவில் இரசாயனப் பீடைக் கொல்லிகளைப் பயன்படுத்துகின்றனர். இவ்வாறு அதிக அளவு பீடைக் கொல்லிகள் பிரயோகிக்கப்பட்ட உணவுகளை நுகர்வதை நுகர்வோர் விரும்புகிறார்களில்லை. இவ்வாறான உணவுகளை உட்கொள்வதன் மூலம் சுகாதாரப் பாதிப்புகளுக்கு ஆளாகக்கூடும் என்பதே இதற்கான காரணமாகும். மேலும் அளவுக்கதிகமாகப் பயன்படுத்தப்படுகின்ற பீடைக் கொல்லிகள் மற்றும் இரசாயன உரத்துடன் கூடிய கமத்தொழில் கழிவுகள் நீருடன் கலப்பதால், நீர் வழங்கல் நஞ்சு

கலத்தாயிரிடுப்போடு, சுற்றாடல் பாதிப்பையும் ஏற்படுத்துகின்றது. B.t. சோளம் போன்ற மரபணுக்கள் மாற்றப்பட்ட உணவுப்பயிர்களை பயிரிடுவதன் மூலம் இரசாயனப் பீடைக் கொல்லிகளின் பயன்பாட்டைக் குறைத்துக் கொள்ளலாம். அப்போது உற்பத்தி செய்யப்பட்ட பயிர்களைச் சந்தை வரை கொண்டு செல்கின்றபோது ஏற்க வருகின்ற ஆரம்பச் செலவுகளையும் குறைக்க முடியுமாபிடுக்கும்.

பயிர்ச் செய்கைக் களத்திலிருந்து களைகளை நீக்குவதற்காக இரசாயனப்பொருட்களைப் பயன்படுத்துவதைக் குறைத்துக் கொள்வதற்கு நிலத்தைப் பதப்படுத்துதல், நிலவளத்தைப் பாதுகாப்பதற்கான துணைப் பயிர்ச் செய்கை போன்ற பௌதீக முறைகளைப் பயன்படுத்தலாம். ஆயினும் ஒரு சில பயிரினங்களுக்கு இவ்வாறான உபாயங்களைப் பிரயோகித்தல் நடைமுறைச் சாத்தியமற்றதாயிரிடுப்போடு, இதன் மூலம் செலவின உற்பத்தித் திறமையும் எதிர்பார்க்க முடியாது. ஆதலால் பெரும்பாலான பயிர்ச் செய்கைகளின்போது களைகளை ஒழிப்பதற்காக இரசாயனப் பொருட்களைப் பெருமளவில் பயன்படுத்துவதற்கு கமக்காரர்கள் முற்படுகின்றார்கள். களை ஒழிப்புக்காக ஒரு பயிரினத்துக்குப் பல தடவைகள் களை கொல்லிகளைப் பயன்படுத்துவதை விட ஒரு தடவை மாத்திரம் பயன்படுத்துவதன் மூலம் சுற்றாடலுக்கு ஏற்படுகின்ற பாதிப்பைப் பெருமளவு குறைத்துக் கொள்ளலாம். ஆயினும் சக்தி வாய்ந்த களை கொல்லிகள் பயிரையும்பாதிக்குமாதலால் இதனைப் பயன்படுத்தக் கூடிய ஆற்றல் வறையறுக்கப்பட்டுள்ளது. இந் நிலைமைக்கான தீர்வாக மிகச் சக்திவாய்ந்த களை கொல்லிகளுக்குக் கூட எதிர்த்து நிற்கக்கூடிய விதத்தில் ஒருசில பயிரினங்களின் மரபணு அமைப்பு மாற்றப்பட்டுள்ளது. உதாரணமாக: எந்தவொரு செடியையும் அழிக்கக்கூடிய ஆற்றலைக் கொண்ட 'ரவுண்ட் அப்' (Round up) களை கொல்லியினால் பாதிப்பை ஏற்படுத்த முடியாத சோயா அவரை இனமொன்று உற்பத்தி செய்யப்பட்டுள்ளது. கமக்காரர்கள் இந்தச் சோயா அவரையைப் பயிரிட முற்படுவதன் மூலம் களத்திலுள்ள களைகளை ஒழிப்பதற்குப் பல்வேறு இரசாயனப் பொருட்களைப் பல தடவைகள் பயன்படுத்துவதை விட சக்திவாய்ந்த களை கொல்லியொன்றினை ஒரு தடவை மாத்திரம் பயன்படுத்துவது போதுமானதாகும். இதன்மூலம் எலலாக் களைகளையும் முற்றாக ஒழித்துவிடலாம். இது பயிர்ச் செய்கையின் உற்பத்திச் செலவைக் குறைப்பதற்குக் காரணமாயமைவதோடு, சுற்றாடலில் கலக்கின்ற கமத்தொழில் கழிவுப் பொருட்களின் அளவைக் குறைப்பதற்கும் உதவியாயிடுக்கும்.

பல்வேறு தாவர இனங்களுக்கு நோயைப் பரப்புகின்ற வைரக்கள், பூஞ்சணங்கள், பற்றீரியாக்கள் பல உள்ளன. இவ்வாறு தொற்றுகின்ற நோய்களுக்கு எதிராகச் செயற்படக்கூடிய விதத்திலான மரபணுக்கள் மாற்றப்பட்ட புதிய தாவரங்களை உருவாக்குவதற்காக தாவர உயிரியலாளர்கள் செயற்பட்டுக் கொண்டிருக்கிறார்கள். எதிர்பாராத விதத்தில் காலநிலையில் ஏற்படுகின்ற மாற்றங்களின் காரணமாக அதிகூடிய உணர் திறனுள்ள விதைக்

கருமுளைகள் அல்லது இளம் கன்றுகள் போன்றவை அழிவுறுகின்றன. இந் நிலைமைக்கான தீர்வாகப் பல்வேறு காலநிலைகளுக்கும் தாக்குப் பிடிக்கக்கூடிய ஆற்றல் மரபணுக்களை மாற்றுவதன் மூலம் தாவரங்களுக்குப் பெற்றுக் கொடுக்கப்பட்டுள்ளது. குளிர் நீரில் வாழ்கின்ற மீன் இனங்களின் நிறவுருக்களினுள் அடங்கியுள்ள உள்ளக நீர் உறைதலைத் தடுக்கின்ற மரபணுக்கள் பிரித் தெடுக்கப்பட்டு, புகையிலை, உருளைக்கிழங்கு போன்ற தாவரங்களுக்கு அறிமுகப் படுத்தப்பட்டுள்ளன. இதனால் இத் தாவரங்களின் வளர்ச்சியடையாத இளம் கன்றுகளைக் கரும் குளிரான வெப்பநிலையிலும் கூட அழிவுறுவதிலிருந்து தடுக்கக்கூடிய தாயுள்ளது. உலக சனத்தொகை அதிகரிப்பைத் தொடர்ந்து பெரும்பாலான காணிகள் உணவுற்பத்திக்குப் பயன்படுத்துவதற்குப் பதிலாக வீடமைப்புக்காகப் பயன்படுத்தப்படுகின்றன. இக் காரணத்தினால் முன்னர் பயிர்ச் செய்கைக்குப் பொருத்தமற்றதாகக் கருதப்பட்ட பிரதேசங்களை உணவுற்பத்திக்காகப் பயன்படுத்த வேண்டி



ஏற்பட்டுள்ளது. மரபணுக்களை மாற்றுவதன் மூலம் உற்பத்தி செய்யப்பட்டுள்ள நீண்டகால வரட்சிக்குத் தாக்குப் பிடிக்கக் கூடிய அல்லது மண்ணில் அடங்கியுள்ள அதிக உப்புத்தன்மையைத் தாங்கிக் கொள்ளக்கூடிய ஆற்றலைக்கொண்ட தாவரங்களை இதற்காகப் பயன்படுத்த முடியுமாபெரிக்கும்.

பெரும்பாலான நாடுகள் ஏதேனுமொரு பயிரின் தாராளத்தன்மையின் அல்லது குறைந்த விலையின் காரணமாக பிரதானமான உணவாக தனியொரு பயிரில் மாத்திரம் தங்கியிருப்பதற்குப் பழகியுள்ளன. இதன் காரணமாக மூன்றாம் உலக நாடுகளில் போசாக்கின்மை போன்ற போசணைக் குறைவு நோய்களைப் பெருமளவில் காணக்கூடியதாயுள்ளன. ஒரு சில நாடுகளில் பிரதானமான உணவாக சோறு உண்ணப்படுகின்றபோதிலும், அதிக போசாக்கைப் பெற்றுக் கொடுக்கக்கூடிய அத்தியாவசியமான அனைத்துப் போசாக்குகளும் அரிசியினுள் அடங்கியிருக்காது. சோறு உண்பதால் ஏற்படுகின்ற போசாக்குப் பற்றாக்குறையை ஓரளவேனும் தவிர்ப்பதற்காக, நெற் பயிருக்கு மேலதிக வைட்டமின் மற்றும் கனிய உப்புக்களைத் தக்கவைத்துக் கொள்ளக்கூடிய ஆற்றலைப் பெற்றுக் கொடுக்கின்ற மரபணுக்கள் அறிமுகப்படுத்தப்பட்டுள்ளன. வைட்டமின் 'ஏ' குறைபாட்டினால் ஏற்படுகின்ற குருட்டுத்தன்மையை மூன்றாம் உலக நாடுகளில் பரவலாகக் காணக்கூடியதாயுள்ளது. சுவீஸ் அரசு தாவரவியல் தொழில்நுட்ப நிறுவகத்தின் (Swiss Federal Institute of Technology for Plant Sciences) ஆராய்ச்சியாளர்களால், அசாதாரண அதிகூடிய அளவில் பீட்டாகரொட்டினை (வைட்டமின் 'ஏ') உற்பத்தி செய்யக்கூடிய 'கோல்டன் ரைஸ்' (Golden Rice) என்ற புதிய நெல் இனமொன்று உருவாக்கப்பட்டுள்ளது. இதில் உள்ளடங்கியிருக்கக் கூடிய இரும்புச் சத்தின் அளவையும் அதிகரிக்கக் கூடிய விதத்தில் 'கோல்டன் ரைஸ்' மேலும் அபிவிருத்தி செய்வதற்கு இவர்கள் திட்டமிட்டுள்ளனர்.

பல்வேறு நோய்களிலிருந்தும் விடுபடுவதற்காகப் பாவிக்கப்படுகின்ற மருந்துகளையும் நோய் எதிர்ப்புச் சக்தி மருந்துகளையும் உற்பத்தி செய்வதற்காக அதிகூடிய செலவினமொன்றைத் தாங்க வேண்டியேற்படுகிறது. அபிவிருத்தியடைந்து வருகின்ற பெரும்பாலான நாடுகளில் குறிப்பிட்ட மருந்துகளைக் களஞ்சியப்படுத்துவதற்கு அவசியமான விசேட நிலைமைகளுடன் கூடிய களஞ்சிய வசதிகளைப் பெற்றுக்கொள்வதும் கடினமாயுள்ளது. ஒருசில நோய்களுக்கான நோய் எதிர்ப்புச் சக்தியை உருவாக்குகின்ற மருந்து வகையொன்றை தக்காளி மற்றும்

உருளைக்கிழங்கினுள் வளர்ச்சியடையச் செய்து அவற்றை உணவாக உட்கொள்ளச் செய்வதன்மூலம் நோய்களிலிருந்து தவிர்ந்து கொள்ளக்கூடிய நோய் எதிர்ப்புச் சக்தி முறையொன்றை உருவாக்குவதற்கு ஆராய்ச்சியாளர்கள் செயலாற்றிக் கொண்டிருக்கின்றனர். இந்த நோய் எதிர்ப்புச் சக்தி மருந்தை ஏற்றிச் செல்லல், களஞ்சியப்படுத்துதல், தேவையானபோது வழங்குதல் என்பன மரபுரீதியான ஊசி மருந்தேற்றுதல் முறையைவிட இலகுவானதாயிருக்கும். மரபணுக்களை மாற்றுவதன் மூலம் புதிய தாவர இனங்கள் உணவுக்காக மட்டும் உருவாக்கப்படுவதில்லை. மண்ணும், நிலக்கீழ் நீரும், ஒப்புச் செறிவேண்மிக்க உலோகங்கள் (heavy Metal) மூலம் மாசுறுவதை உலகின் பல பாகங்களிலும் காணக்கூடியதாயுள்ளது. இப்பிரச்சினைக்கான தீர்வாக மரபணுக்கள் மாற்றப்பட்டு உற்பத்தி செய்யப்படுகின்ற தாவரங்களைப் பயன்படுத்தலாம். ஒப்புச் செறிவேண்மிக்க உலோகங்களால் மாசடைந்துள்ள பிரதேசங்களில் இத்தாவரங்களைப் பயிரிடுவதன் மூலம் மண்ணிலும், நிலக்கீழ் நீரிலும் அடங்கியுள்ள ஒப்புச் செறிவேண்மிக்க உலோகங்களை நீக்கக்கூடியதாயிருக்கும்.

மரபணுக்கள் மாற்றப்பட்ட உணவுகளின் வீரவாக்கல்

ஐக்கிய அமெரிக்க கமத் தொழில் திணைக்களத்தினதும் (USDA) உணவு மற்றும் மருந்துக்கள் அதிகார சபையினதும் (FDA) தகவல்களின்படி மரபணுக்கள் மாற்றப்பட்டதன் மூலம் உற்பத்தி செய்யப்பட்டுள்ள 40 க்கு மேற்பட்ட பல்வேறு தாவர இனங்களால் வர்த்தக ரீதியாகக் கவனத்திலெடுத்துக் கொள்ளப்படுகின்ற தேவைகள் அனைத்தையும் நிறைவேற்றுவதற்கு முடியுமாயுள்ளன. இத்தாவரங்களுக்கு உதாரணமாக முதிர்ச்சியடைந்த விளைவுகளின் பண்புகளை மாற்றுகின்ற தக்காளி, களை கொல்லிகளுக்கு எதிர்தாக்குப் பிடிக்கக்கூடிய சோயா அவரை, பூச்சிப் பீடைகளுக்கு எதிர்த்தாக்குப் பிடிக்கக்கூடியதாக விருத்திசெய்யப்பட்ட சோளத் தாவரம் போன்றவற்றைக் குறிப்பிடலாம். இவ்வாறு வர்த்தக மட்டத்தில் உற்பத்திசெய்யப்படுகின்ற உணவுப் பயிர்கள் ஐக்கிய அமெரிக்கச் சந்தைபிணுள் விரிவான பரவலைக் காட்டுகின்றன. மரபணு ரீதியில் முற்றாக மாற்றப்பட்டு உற்பத்தி செய்யப்பட்டுள்ள மரக்கறி மற்றும் பழ வகைகள் மிகவும் செற்பமான அளவே வெற்றியளித்துள்ளன. ஆயினும் பல்வேறு உணவுப் பொருட்கள், உதாரணமாக மரக்கறி எண்ணெய், நானிய உணவுகள் ஆகியவற்றை உற்பத்தி செய்கின்றபோது பல்வேறு மூலங்களிலிருந்து பெறப்பட்ட மூலப்பொருட்கள் பயன்படுத்தப்படுகின்றன. இம் மூலப்பொருட்களைப்

பதப்படுத்துகின்ற செயற்பாட்டின்போது ஒன்றாகக் கலப்பதால் ஆரம்ப மூலங்களில் அடங்கியிருந்த மாற்றப்பட்ட மரபணுக்கள் இவ் உணவுகளிலும் சொற்ப வீதங்களில் அடங்கியிருக்கும். பல்வேறு விதத்திலான சோயா அவரைகள் உருவாக்கப்பட்டு நவீன அமெரிக்க உணவு வேளையில் சேர்த்துக் கொள்ளப்படுவதன் மூலம், பெரும்பாலான நுகர்வோர் மரபணுக்கள் மாற்றப்பட்ட உணவுகளை உட்கொள்வதற்குப் பழக்கப்பட்டுள்ளனவென்பதை உறுதிசெய்யக்கூடியதாயுள்ளது.

2000 ஆம் ஆண்டினுள் உலகில் பல்வேறு நாடுகளில் 13 நாடுகள் மரபணுக்கள் மாற்றப்பட்ட உணவுப் பயிர்களை வர்த்தக ரீதியில் உற்பத்தி செய்துள்ளன. இப்பயிர்களில் கூடுதலானவை ஐக்கிய அமெரிக்காவிலேயே உற்பத்தி செய்யப்பட்டன. மரபணுக்கள் மாற்றப்பட்டு பயிரிடப்பட்ட உணவுப் பயிர்களில் 68% வீதமானவை ஐக்கிய அமெரிக்கக் கமக்காரர்களால் பயிரிடப்பட்டுள்ளன. இதனோடு ஒப்பிடுகின்றபோது, ஆர்ஜென்ரினா, கனடா, சீனா, ஆகிய நாடுகள் முறையே 23%, 7% மற்றும் 1% வீதம் என்ற ரீதியில் பயிர் செய்துள்ளன. இவ் ஆண்டினுள் மரபணுக்கள் மாற்றப்பட்ட பயிர்களின் பயிர்ச் செய்கையில் ஈடுபட்டுள்ள நாடுகளாக அவுஸ்திரேலியா, பல்கேரியா, பிரான்ஸ், ஜேர்மன், மெக்சிக்கோ, ஸ்வேடீன், தென் ஆபிரிக்கா, ஸ்பெயின், உருகுவே ஆகியவற்றைக் குறிப்பிடலாம்.

மரபணுக்கள் மாற்றப்பட்டு பயிரிடப்பட்டுள்ள பயிர்களில் 2000 ஆம் ஆண்டினுள் பெறப்பட்ட அறுவடைகளில் 82% வீதமானவை, மிகப் பரந்தளவிலும், வெற்றிகரமாகவும் பயிர்செய்கை செய்யப்பட்ட இரண்டு பயிர்களான சோயா அவரை மற்றும் சோளம் ஆகியவற்றின் மூலமே பெறப்பட்டுள்ளன. மரபணுக்கள் மாற்றப்படுவதன் மூலம் தாவரத்தினுள் விருத்தி செய்யப்பட்ட பண்புகளைப் பொறுத்தவரை, 74% வீதம் களை கொல்லிகளுக்குத் தாக்குப் பிடிப்பதற்காகவும் 19% களை பூச்சிப் பீடைகளுக்கு எதிர்தாக்குப் பிடிப்பதற்காகவும், 7% வீதம் களை கொல்லி மற்றும் பீடைகளுக்கு எதிர்த்தாக்குப்பிடித்தல் ஆகிய இரு பண்புகளுக்குமாகவும் உருவாக்கப்பட்டன.

1996 ஆம் ஆண்டில் 4.3 மில்லியன் ஏக்கர்களாயிருந்த மரபணுக்கள் மாற்றப்பட்ட பயிர்கள் பயிர்ச் செய்கை செய்யப்பட்ட மொத்த நிலப்பரப்பானது, 2000 ஆம் ஆண்டில் 109 மில்லியன் ஏக்கர்களாக வளர்ச்சியடைந்துள்ளது. இதில் 99 மில்லியன் ஏக்கர் பயிர்செய்கை நிலப்பரப்பை ஐக்கிய அமெரிக்கா, ஆர்ஜென்ரினா ஆகிய இரண்டு நாடுகளுமே கொண்டுள்ளன. ஐக்கிய அமெரிக்காவில் தேர்ந்தெடுக்கப்பட்ட மொத்தப் பயிர்களில்,

மரபணுக்கள் மாற்றப்பட்டுப் பயிர்ச் செய்கை செய்யப்பட்ட பயிர்களின் அளவுகள் நூற்றுதீதத்தில் பின்வரும் அட்டவணையில் காட்டப்பட்டுள்ளன. இத்தரவுகளின்படி, சோயா அவரை, பருத்தி ஆகிய தாவரங்களில் மரபணுக்கள் மாற்றப்படுவதன் மூலம் பயிர்ச் செய்கை செய்யப்பட்ட நூற்றுதீதம் 1996 - 2000 ஆம் ஆண்டு காலகட்டத்தினுள் மிக வேகமாக அதிகரித்துள்ளதோடு, சோள உற்பத்தி 1998 ஆம் ஆண்டுடன் ஒப்பிடுகையில் 2000 ஆம் ஆண்டில் மிகச் சிறியதொரு வீழ்ச்சியைக் காட்டுகின்றது.

பயிர்	ஆண்டு		
	1996	1998	2000
சோயா அவரை	7 %	4.2 %	5.4 %
பருத்தி	15 %	4.2 %	61 %
சோளம்	1.5 %	2.6 %	2.5 %

மரபணுக்கள் மாற்றப்பட்ட உணவுகளுடன் தொடர்புடைய பிரச்சினைகள்

மரபணுக்கள் மாற்றப்பட்ட பயிர்களைப் பயிரிடுதல் சுற்றாடல், சுகாதாரம் மற்றும் பொருளாதார ரீதியிலான பல்வேறு தாக்கங்களையும் ஏற்படுத்தக் கூடியதாயுள்ளது.

சுற்றாடல் பிரச்சினைகள்

B.i. சோளத் தாவரத்தின் மகரந்தம் உணவில் கலப்பதால், வண்ணத்துப் பூச்சி வகையொன்றின் மயிர் கொட்டிகளுக்குக் கூடுதலான மரண வீதமொன்றை ஏற்படுத்துகின்றதென்பது விஞ்ஞான ஆய்வுகூடத்தினுள் நடத்தப்பட்ட ஆய்வொன்றின் மூலம் கண்டுபிடிக்கப்பட்டுள்ளது. இந்த மயிர் கொட்டிகள் சோளத் தாவரங்களை உண்பதில்லையென்பதோடு, அதன் உணவு மில்க் வீட் (Milk Weed) செடிகளாகும். B.i. சோளத் தாவரத்தின் மகரந்தம் காற்றினால் பரப்பப்பட்டு மில்க் வீட் செடியின் மீது பதிக்கின்றது. அப்போது அச் செடியை உணவாக உட்கொள்கின்ற மயிர்க் கொட்டிகள் இறக்கின்ற நிலையொன்று உருவாகியுள்ளது. B.i. மரபணுக்கள் சோளத் தாவரத்தினுள் உற்பத்தி செய்கின்ற நச்சுத்தன்மை (எதிர் உருக்களை உற்பத்தி செய்வதற்கு உதவியாயிருக்கக்கூடிய பொருள்) எந்தவொரு கட்டுப்பாடுகளுமின்றி பல பூச்சிக் குடும்பி வகைகளுக்கும் மரணத்தை ஏற்படுத்துகின்றது. குறிப்பிட்ட பயிரினத்தின் பீடைகளான பூச்சிக் குடும்பிகளுக்கு மாத்திரம் பாதிப்பை ஏற்படுத்துகின்றதும் ஏனைய உயிரினங்களுக்கு நச்சுத் தன்மையற்றதுமான B.i. நச்சுத்தன்மையை உருவாக்கலாமென எதிர்பார்க்க முடியாது. இது தொடர்பாக

பல்வேறு நிறுவனங்கள் மற்றும் அமைப்புகள் மூலம் மேலும் ஆய்வுகள் நடத்தப்பட்டுக் கொண்டிருக்கின்றன. தற்போது பாவனையிலிருந்து நீக்கப்பட்டுள்ள பீடை கொல்லியொன்றான D.D.T. க்கு ஒரு சில நுளம்பு இனங்கள் எதிர்த்தாக்குச் சக்தியை வளர்த்துக் கொண்டுள்ளதைப் போன்று B.i. சோளம் போன்ற மரபணுக்கள் மாற்றப்பட்ட தாவரங்கள் உற்பத்தி செய்கின்ற பீடை கொல்லிகளுக்கும் குறிப்பிட்ட பூச்சி வகைகள் எதிர்த்தாக்குச் சக்தியை வளர்த்துக்கொள்ளக்கூடிய இடமொன்று உள்ளது.

களை கொல்லிகளுக்குத் தாக்குப்பிடிக்கக்கூடிய ஆற்றலைப் பெற்றுக்கொள்வதற்காக மரபணுக்கள் மாற்றப்பட்ட பயிரினங்களின் மரபுப் பண்புக் கூறுகள் ஏதோ ஒரு விதத்தில் களைகளுடன் கலந்து, இடை இனப் பெருக்கத்தை ஏற்படுத்திக் கொள்வதற்கு இயலுமாபிரிப்பின் மேற்குறிப்பிட்ட மரபணுக்கள் களைச் செடிகளினுள்ளும் நுழையலாம். இதன் மூலம் உருவாக்கப்படும் "அதி உயர் களைகள்" களை கொல்லிகளுக்குத் தாக்குப் பிடிக்கும் ஆற்றலைப் பெற்றுக்கொள்ளும். மேலும், ஏதேனுமொரு தாவரத்திற்கு அறிமுகப்படுத்தப்பட்ட மரபணுக்கள் அத் தாவரத்திற்கு அருகில் வளருகின்ற ஏனைய பயிரினங்களுடன் கலப்பதால் மரபணுக்கள் மாற்றப்படாத தாவரங்களிலும் திரிபை ஏற்படுத்தலாம். இக் காரணங்களினால் கமக்காரர்களுக்கிடையே பல்வேறு கருத்துவேறுபாடுகள் உருவாகியுள்ளன. இக் கருத்து வேறுபாடுகளுக்குத் தீர்வு காண்பதற்காகச் சட்டத்தின் ஆதரவைப் பெறவேண்டிய சந்தர்ப்பங்களும் ஏற்பட்டுள்ளன.

மேற்கூறிய பிரச்சினைகளுக்கான தீர்வாக இலக்காகக் கொள்ளப்படாத தாவரங்களினுள் திரிபுபட்ட மரபணு அமைப்புகள் உட்புகுவதைத் தவிர்ப்பது உறுதிசெய்யப்படல் வேண்டும். இதற்காக கருக்கட்டாத மகரந்தம் அல்லது அறிமுகப் படுத்தப்பட்ட மரபணுக்களற்ற மகரந்தத்தை உற்பத்தி செய்யக்கூடிய விதத்திலான புதிய தாவரங்களை உருவாக்கலாம். மேலும், மரபணு அமைப்பில் மாற்றம் ஏற்படுத்தப்பட்டுள்ள பயிர்களைப் பயிரிடுகின்றபோது களைத்தைச் சுற்றி அதே வகையைச் சேர்ந்த மரபணுக்கள் மாற்றப்படாத தாவரங்களுடன் கூடிய பயிர்ச் செய்கை நிலப் பரப்பொன்றைப் பாதுகாப்பு வலயமாகப் பேணவும் முடியும். இதன் மூலம் திரிபுபட்ட மகரந்தம் ஏனைய களைகளுக்குச் செல்வதை அதிகூடிய மட்டத்தில் தவிர்த்தக் கூடியதாயிருக்கும்.

சுகாதாரப் பிரச்சினைகள்

ஐக்கிய அமெரிக்காவிலும் ஐரோப்பாவிலும் பெரும்பாலான பிள்ளைகளிடையே நிலக்கடலை போன்ற ஒரு சில பயிர்கள் தொடர்பாக, உயிருக்கு

ஆபத்து விளைவிக்கக்கூடிய ஒவ்வாமை நிலைமைகள் அதிகரித்துள்ளன. ஏதேனுமொரு மரபணுவை வேறொரு தாவரத்தினுள் புகுத்துவதன் மூலம் அத் தாவரத்தினுள் புதியதொரு ஒவ்வாமைக் காரணிகள் உருவாகலாமென்பதோடு, இவைகளை உணவாக உட்கொள்வதன் மூலம் ஒவ்வாமைக்கு ஆளாவதற்கும் தேரிடலாம். எதிர்மறாத ஒவ்வாமை எதிர்ச் செயற்பாடொன்று உருவாகலாமென நம்பப்பட்டதால் பிரேசிலில் ஒருவகைத் தாவரத்திலிருந்து பெறப்பட்ட மரபணுவை சோயா அவரைத் தாவரத்திற்கு அறிமுகப்படுத்துவதற்கான யோசனையொன்றை கைவிட வேண்டியேற்பட்டுள்ளது. இக்காரணங்களால் மரபணுக்கள் மாற்றப்பட்ட உணவுகள் மனிதர்களும் மிருகங்களினும் நுகர்வுக்குத் தகுதியானதென்பதை அத்தாட்சிப்படுத்துகின்ற ஆராய்ச்சிகள் செய்யப்படுகின்றபோது, ஒவ்வாமைமீன் காரணமாக நுகர்வோருக்கு ஏற்படக்கூடிய பாதிப்புக்களைத் தவிர்ப்பதற்குத் தேவையான நடவடிக்கைகள் மேற்கொள்ள வேண்டியிருக்கும். மரபணுக்கள் மாற்றப்பட்ட உணவுகளை உட்கொள்வதனால் உடலினுள் கலக்கின்ற புதிய மரபணுக்களின் செயற்பாட்டின் மூலம் மனித ஆரோக்கியத்திற்குப் பல்வேறு தாக்கங்கள் ஏற்படக்கூடியதாயிருப்பினும், ஒவ்வாமை தவிர்ந்த ஏனைய பெரிய பாதிப்புகள் எதுவும் ஏற்படாதென்பது விஞ்ஞானிகளின் நம்பிக்கையாகும்.

பொருளாதாரத் தாக்கங்கள்

மரபணுக்கள் மாற்றப்பட்ட உணவு வகைகளை சந்தைவரை அறிமுகப்படுத்துகின்ற செயற்பாடு மிகவும் சிக்கலானதும் நீண்டதுமாயிருப்பதோடு, அதற்குப் பெரும் செலவினமொன்றையும் ஏற்கவேண்டி வரும். மேலும், மரபணுக்கள் மாற்றப்பட்ட பெரும்பாலான உணவுப் பயிர்களை உற்பத்தி செய்வதற்கு அனுமதிப் பத்திரமும் வழங்கப்படுகிறது. இக் காரணங்களால், புதிய தொழில் நுட்பத்தைப் பயன்படுத்தி உற்பத்தி செய்யப்படுகின்ற புதிய தாவர இனங்களின் விதைகள் அதிகூடிய பெறுமதியைக் கொண்டிருக்கும். இந் நிலைமைமீன் காரணமாக சிறு கமக்காரர்களுக்கும் மூன்றாம் உலக நாடுகளுக்கும் இப் பயிர்களைப் பயிர்ச் செய்கை செய்வதற்குள்ள ஆற்றல் குறைகின்றது. ஆதலால், பணக்கார - வறிய இடைவெளி மென்மேலும் விரிவடையலாம்.

அத்தாட்சிப்படுத்தப்பட்ட விதைகளை விநியோகிப்பதற்கான அனுமதிப்பத்திரத்தைப் பெற்றுக்கொள்வதற்கு விதை விநியோகிப்பவர்களைப் பலவந்தப்படுத்த முடியாது. இந் நிலைமைக்கான தீர்வாக இலக்காகக் கொள்ளப்படாத பண்புகள்

கலப்பதைத் தவிர்ப்பதற்காக "உயிரிழி மரபணுக்களை" அறிமுகப்படுத்த முடியும். அப்போது இத் தாவரங்களிலிருந்து பெறப்படுகின்ற விதைகள் கருக் கட்டாதவைகளாயிருக்கும். மேலும், கொள்வனவு செய்யப்படுகின்ற விதைகள் ஒரு போகத்தில் பயிரிடப் படுமென்பதோடு, இரண்டாவது போகத்திற்காக அதன் விதைகளைப் பயன்படுத்த முடியாதுபோகும். ஆதலால், இரண்டாவது போகத்திலும் மீண்டும் விதைகளைக் கொள்வனவு செய்ய வேண்டி ஏற்படும். இதனால் விதைகளைக் கொள்வனவு செய்வதற்கு கமக்காரர்களுக்குப் பெரும் பணத்தொகையொன்றைச் செலவிட வேண்டி ஏற்படும். இதன் மூலம் இவர்களுக்குப் பல்வேறு பிரச்சினைகளுக்கும் முகம் கொடுக்க வேண்டி நேரிடும். மரபணுக்கள் மாற்றப்படுவதன் மூலம் உருவாக்கப்படுகின்ற தாவரங்கள் பரவுதலைத் தொடர்ந்து காலக்கிரமத்தில் ஆரம்பப் பண்புகளைக் கொண்ட தாவர வகைகள் மறையக்கூடிய அச்சுறுத்தல் ஏற்படலாம். இது உயிர் பல்லினத் தன்மையை (BioDiversity) பாதுகாப்பதில் பெரும் தடையாய் அமையும்.

முடிவுகள்

உலக சனத்தொகை முகம் கொடுக்கின்ற பட்டினி மற்றும் போசாக்கின்மையுடன் தொடர்புடைய பல பிரச்சினைகளுக்கும் தீர்வு வழங்குவதற்கு மரபணுக்கள் மாற்றப்பட்ட உணவு வகைகளுக்கு ஆற்றல் கிடைத்துள்ளது. மேலும் இப் பயிர்களைப் பயிர்ச் செய்கை செய்வதன் மூலம் இரசாயனப் பீடை கொல்லிகளின் பயன்பாட்டைக் குறைப்பதற்கும், அதிக விளைச்சலைப் பெற்றுக் கொள்வதற்கும் முடியுமாயுள்ளதோடு, சுற்றாடலைப் பாதுகாக்கவும் உதவியாயிருக்கும். பல்வேறு அரசாங்கங்களினதும் முன்னிலையில் இவ் உணவு வகைகள் தொடர்பாக இற்றைவரை பெரும் சவால்கள் உள்ளதோடு, விசேடமாக உணவு வகைகளின் பாதுகாப்புத் தன்மையை ஆராய்தல், அதற்கேற்புடையதான சட்ட ஒழுங்கு விதிகளை விதித்தல், உள்ளகக் கொள்கைகளை உருவாக்குதல், உணவுகளுக்கு லேபல் ஒட்டுதல் போன்ற துறைகள் தொடர்பாக கூடுதல் கவனம் செலுத்தப்பட வேண்டியுள்ளது. மரபணுப் பொறியியலானது நிச்சயமானதொரு

எதிர்காலத்துக்கு எம்மை அழைக்கின்றதெனவும் அறிமுகப்படுத்தலாம். மிகப் பெரும் பிரதிபலன்களை எதிர்காலத்தில் பெற்றுக்கொள்ளக்கூடிய இவ் வாறானதொரு தொழில்நுட்பத்தை அலட்சியம் செய்யவும் முடியாது. எவ்வாறாயினும் இப் பெரும் தொழில் நுட்பம் தொடர்பாக ஆவலுடன் கூடியதாக, ஆரோக்கியத்துக்கும் சுற்றாடலுக்கும் எதிர்பாராத பாதிப்புகள் அல்லது இடர்கள் ஏற்படுவதை முடியுமான அளவு தவிர்த்துக்கொண்டு இம் மரபணுக்கள் மாற்றப்படுவதன் மூலம் புதிய தாவர இனங்களை உருவாக்குகின்ற செயற்பாட்டைத் தொடர்ந்து கொண்டு செல்வதற்கு முடியுமாயிருக்கும்.

(மரபணுக்கள் மாற்றப்பட்ட உணவுப் பயிர்கள் தொடர்பாக ஐக்கிய அமெரிக்கா அரசாங்கத்தின் தற்போதைய நிலைப்பாடு பற்றி டெபோரா பீ. விட்மனால் வெளியிடப்பட்ட கருக்கக் குறிப்பொன்றைத் தழுவினது.)

நாணயத்திற்கான கேள்வி...
(06ம் பக்கத்திலிருந்து)

போது தம் மீடமுள்ள புழகத்திலுள்ள நாணயத்தையும் கேள்வி வைப்புக்களையும் குறைத்துக் கொண்டு அவற்றை கூடுதலான வட்டி கிடைக்கின்ற நிலையான வைப்புக்களில் வைப்பிலிருவார்கள். விரிந்த பண நிரம்பல் நிலைமையினால் ஏனைய சேமிப்புகளுக்கான வட்டி வீதத்துடன் ஒப்பீட்டளவில் நிலையான வைப்புகளின் வட்டி வீதம் கூடுதலாயிருப்பின், மக்கள் குறைந்த வட்டி அல்லது வட்டியற்ற பணத்தைக் கூடுதலான வட்டி கிடைக்கக்கூடிய நிலையான வைப்புகளில் வைப்பிலிருவர். இதன்படி நிலையான வைப்புக்களின் வட்டி அதிகரித்தலுக்கும் நாணயத்துக்கான கேள்விக்கும் இடையிலான தொடர்பு ஓரளவு நிச்சயமற்றதாகவே உள்ளது.

* பணவீக்க வீதம் அதிகரித்தலும் நாணயத்துக்கான கேள்வியும் - பணவீக்க வீதம் அதிகரிப்பதைத் தொடர்ந்து மக்கள் தமது நாணயங்களைத் தம் வசம் வைத்திருக்காது அவற்றை நிலையான சொத்துக்களைக் கொள்வனவு செய்வதில் ஈடுபடுத்துவார்கள். ஏனென்றால், தம் வசம் வைத்திருக்கும் நாணயத்தின் கொள்வனவுச் சக்தி (Purchasing Power) பணவீக்கத்தைத் தொடர்ந்து வீழ்ச்சியடைவதோடு, நிலையான (உண்மை) சொத்துக்களின் பெறுமதி பணவீக்கத்தைத் தொடர்ந்து அதிகரிப்பதன் காரணத்தினாலாகும். அதனால் பணவீக்க வீதம் அதிகரிப்பதன் காரணமாக நாணயத்துக்கான கேள்வியும் அதிகரிக்கும்.

* முறியின் (Bond) வர்த்தக விலை அதிகரித்தலும் அதன் விளைவும் நாணயத்துக்கான கேள்வியில் ஏற்படுத்துகின்ற தாக்கம் - முறியின் விலை அதிகரிப்பதன் மூலம் அதன் விளைவு

குறைவடைகிறது. ஆதலால், இதனை வைத்திருப்பவர்கள் அடுத்த தடவை விலை குறைவடையலாம் என்ற எதிர்பார்ப்புடன் அந்த முறியை விற்பனை செய்வார். இதைத் தொடர்ந்து நாணயத்துக்கான கேள்வி அதிகரிக்கும்.

கவனிக்கவும்: முறியின் விலை குறைவடைகின்றபோது. இதற்கு எதிர்மாறான பெறுபெறு உருவாகும்.

* கேள்வ்வாதக் கோட்பாட்டின்படி முறிகளின் விலை மிகக் கூடுதலான மட்டத்திற்கு அதிகரிக்கின்றபோது நாணய நிரம்பலை அதிகரிக்கச் செய்வதன் மூலம் வட்டி வீதத்தை மாற்றமடையச் செய்வதற்கு அதிகாரிகளுக்குள்ள பலம் - முறிகளின் விலை அதிகரிப்பின் போது வட்டி வீதம் மிகத் தாழ்ந்த மட்டத்திற்குக் குறைவடையுமென்பதுடன், எதிர் காலத்தில் முறிகளின் விலை குறைவடையலாம் என்ற எதிர்பார்ப்புடன் மக்கள் ஆகக் கூடுதலான நாணய நிலுவைகளை வைத்திருப்பார்கள். ஆதலால், நாணயக் கேள்வி வட்டி வீதத்தைப் பொருத்தவரை, பூரணமான நெகிழ்வுத் தன்மையைக் காட்டும். (திரவத்தன்மைப் பொறி அல்லது நாணயக் கேள்வி வட்டத்தின் கிடைநிலை) இதன் காரணமாக நாணய நிரம்பலில் ஏற்படுகின்ற எந்தவொரு அதிகரிப்பும் நாணய நிலுவை அதிகரிப்புக்கு ஏதுவாயிருக்குமெய்யொழிய இது வட்டிவீத மாற்றத்தில் தாக்கத்தை ஏற்படுத்தாது. முறிகளின் விலை கூடுதலான மட்டத்திற்கு அதிகரிக்கின்றபோது நாணய நிரம்பல் அதிகரிக்கப்படுவதன் மூலம் வட்டி வீதத்தை மாற்றுவதற்குள்ள அதிகாரிகளின் பலத்தை அவர்கள் இழந்து விடுவார்கள்.

* உண்மை வருமானம் அதிகரித்தல், கொடுக்கல் வாங்கல் மற்றும் எச்சரிக்கை நோக்கத்துக்காக வைத்திருக்கும் நாணய நிலுவையில் ஏற்படுத்துகின்ற தாக்கம் - உண்மை வருமானம் அதிகரிப்பதன் மூலம் உண்மை நுகர்வு

அதிகரிக்குமாதலால் அதிகரிக்கின்ற கொடுக்கல் வாங்கல்களுக்கும், அவசர தேவைகளை நிறைவு செய்து கொள்ளும் பொருட்டும் திரவத்தன்மை நிலுவைகளுக்குக் கூடுதலான கேள்வி உருவாகும். ஆதலால், கொடுக்கல் வாங்கல் மற்றும் எச்சரிக்கை நோக்கத்துடனான நாணய நிலுவைகளுக்கான கேள்வி அதிகரித்தலில் இது தாக்கத்தை ஏற்படுத்தும்.

* நிறுவனத்தில் 25 வருட காலம் சேவையாற்றியதன் காரணத்தினால் கிடைக்கின்ற கொடுக்கல் கொடுப்பனவொன்றின் காரணமாக தனி நபரொருவரின் நாணயத்துக்கான கேள்வியில் ஏற்படுகின்ற தாக்கத்திற்கும் பதவி உயர்வின் காரணமாக சம்பள அதிகரிப்பினால் ஏற்படுகின்ற தாக்கத்திற்கும் இடையிலான வித்தியாசம் - கொடுக்கல் கொடுப்பனவு என்பது, ஒரு தடவை மட்டும் செலுத்துகின்றதொரு கொடுப்பனவாகும். இது ஒரு இடம்பெயர் வருமானமொன்றாதலால் சம்பள அதிகரிப்பொன்றைப் போன்று நிலையான வருமான அதிகரிப்புக்குக் காரணமாயமையாது. நாணயத்துக்கான கேள்விக்கும் நிலையான வருமானத்துக்கும் இடையில் நேரடியான நெர்க்கணியத் தொடர்பொன்றுள்ளதென மீட்டமன் கூறுகிறார். இதன்படி இவ்விரு சந்தர்ப்பங்களினதும் தாக்கங்கள் ஒன்றுக்கொன்று வித்தியாசமானதாயிருக்கும்.

* பல்கலைக்கழக பேராசிரியர் மற்றும் தொழிலாளியும் நாணயத்துக்கான கேள்வியும் - நிதியியல் பகுபாய்வுக்கு இணங்க மனித மூலதனம் நாணயத்துக்கான கேள்வியில் செல்வாக்குச் செலுத்துகின்ற பிரதானமானதொரு காரணியாகும். தொழிலாளியைவிடக் கூடுதலானதொரு மனித மூலதனம் பல்கலைக்கழக பேராசிரியருக்கு உண்டு. ஆதலால், பல்கலைக்கழகப் பேராசிரியரொருவரின் நாணயத்துக்கான கேள்வி தொழிலாளியின் நாணயக் கேள்வியைவிட அதிகமாயிருக்கும்.

சீலருளிமைச் சந்தை

எந்தவொரு கைத்தொழிலுக்கும் ஏற்படையதாய் இருக்கக்கூடிய சந்தையை நிறைப்போட்டி (Perfect Competition) மற்றும் தனியுரிமைப் போட்டி (Monopolistic Competition) என்றவாறாக இரு துருவங்களாகக் காட்டலாம். ஆயினும், உலகில் உண்மையாக நாம் சந்திக்கக்கூடிய பரவலாகவுள்ள சந்தை சிலருளிமைச் சந்தையாகும். அதாவது, முற்றுமுழுதான ஏகபோக வந்தக தனியுரிமை அங்கு கிடையாது. அதேபோன்று சந்தையின் கேள்வி நிரம்பலின் மூலம் தீர்மானிக்கப்படுகின்ற விலையை ஏற்றுக் கொள்ளக்கூடிய (Price Taker) போதியளவு போட்டியாளர்கள் இல்லாததொரு சந்தையாகும். இவ்வாறானதொரு சந்தையில் போட்டியாளர்களிடையே நடைபெறுகின்ற இடைச் செயற்பாடுகள் அபாயத்தீமலானதாகிடுக்கும் (Strategic Interaction). சிலருளிமைச் சந்தையின் நடத்தையை இலகுவாக ஆராய்வதற்காகவும், விளக்குவதற்கும் விசேடமான விதிமுறையொன்று பயன்படுத்தப்படுகின்றது. அதாவது, சந்தையில் இரண்டு போட்டியாளர்களுக்குத் துணையுரிமையான சந்தர்ப்பமாகும் (Duopoly). நேரொத்த பொருட்களை (அல்லது சேவைகளை) உற்பத்தி செய்கின்ற இரண்டு உற்பத்தியாளர்கள் மாத்திரம் உள்ளதொரு சந்தையில், இவ்வற்பத்திகள் சந்தைக்கு விடுவிக்கப்படுகின்றபோது, இரண்டு விடயங்கள் தொடர்பாகக் கவனம் செலுத்தப்படுகிறது. அவை, 'விலை' மற்றும் 'தொகை' என்பனவாகும்.

ஒரு கம்பனி தாம் உற்பத்தி செய்கின்ற பொருட்களின் 'விலை'யையும் சந்தைக்கு விடுவிக்கின்ற பொருட்களின் தொகையையும் தீர்மானிக்கின்றபோது, தனது எதிர்க் கம்பனியின் தீர்மானங்களை தொடர்பாகக் கவனம் செலுத்துகிறது. உதாரணமாக X கம்பனி தாம் உற்பத்தி செய்கின்ற பொருட்களின் விலையைத் (அல்லது தொகையை) தீர்மானிக்கிற போது, அதே பொருளைத் தயாரிக்கின்ற Y கம்பனியால் அப்பொருளுக்கு விதிக்கப்படுகின்ற விலையைப் (அல்லது விடுவிக்கப்படுகின்ற தொகையை) பற்றிக் கவனம் செலுத்தும். X கம்பனி Y கம்பனிக்கு முன்னர் தாம் உற்பத்தி செய்கின்ற பொருளின் விலையைத் தீர்மானிக்குமெனில், X அச் சந்தையின் 'விலை முதல்வர்' (Price Leader) ஆகக் கருதப்படுவார் என்பதோடு, Y 'விலையைப் பின் தொடர்பவர்' (Price Follower) எனக் குறிப்பிடப்படுவார். இதேபோன்று 'தொகை முதல்வர்' (Quantity Leader) மற்றும் 'தொகையைப் பின் தொடர்பவர்' (Quantity Follower) என்பவற்றுக்கும் வரைவிலக்கணம் கூறலாம். இவ்வாறானதொரு சந்தைப் போட்டியை தொடர்போட்டி (Sequencial game) எனக் குறிப்பிடுகின்றோம்.

சந்தையின் இவ் உபாய முறையிலான நடத்தையை விளக்குவதற்கே நேஷ் கண்டுபிடித்த 'போட்டிக் கோட்பாடு' எமக்கு முக்கியமாகத்

தேவைப்படுகின்றது. பொருளாதார முகவர்களின் பல விதமான உபாய முறையிலான இடைச் செயற்பாடுகளை விளக்கிக்கொள்வதற்கு 'போட்டிக் கோட்பாட்டினால்' வழங்கப்படுகின்ற கருவிகள் உதவியாயிருக்கும்.

போட்டிக் கோட்பாடு (GAME THEORY)

உபாய முறையிலான இடைச் செயற்பாடுகளுக்கு ஒருசில போட்டியாளர்களும் ஒருசில உபாய முறைகளும் இருக்கலாமென்றபோதிலும், ஆய்வின் வசதியைக் கருதி இரண்டு போட்டியாளர்களையும் வரையறுக்கப்பட்ட ஒருசில உபாய முறைகளையும் கொண்ட சந்தர்ப்பமொன்றை மாத்திரம் கவனத்திற்கு எடுப்போம்.

A மற்றும் B என்ற இருவர் பின்வரும் மிக எளிமையான விளையாட்டில் ஈடுபடுகிறார்களெனக் கருதுவோம். A என்பவர் ஒரு கடத்தலில் 'வெள்ளை' அல்லது 'கறுப்பு' என்ற ஒரு சோடிச் சொற்களில் ஒன்றை எழுதுகிறார் என்பதோடு, B என்பவர் தன் சுய தெரிவின் பிரகாரம் 'நல்லது' அல்லது 'கெட்டது' என்ற ஒரு சோடிச் சொற்களில் ஒன்றை எழுதுவார். இருவரும் எழுதிய கடத்தல்களைப் பரிசோதித்ததன் பின்னர் பின்வரும் 'பிரதிபலன் கோட்பாடு'க்கு ஏற்ப கொடுப்பனவு வழங்கப்படும்.

1 வது அட்டவணை

		போட்டியாளர் B	
		நல்லது	கெட்டது
போட்டியாளர் A வெள்ளை	கறுப்பு	1,2	0,1
	நல்லது	2,1	1,0

A 'வெள்ளை' என்றும், B 'நல்லது' என்றும் எழுதியிருந்தால், அளவை முறையின் மேல் இடது மூலையில் குறிக்கப்பட்டுள்ளது. A க்கு 1 உம் B க்கு 2 உம் கொடுப்பனவு வழங்கப்படும். A 'வெள்ளை' என்றும், B 'கெட்டது' என்றும் எழுதியிருந்தால், A க்கு '0' உம் B க்கு '1' என்றவாறும் அளவை முறையின் மேல் வலது மூலையில் உள்ளதைப் போன்று கொடுப்பனவு வழங்கப்படும். இவ்வாறு குறிப்பிட்ட சம்பவத்திற்கு நேரொத்த கூட்டில் முதல் இலக்கம் A க்குச் செலுத்தப்படும் கொடுப்பனவாகவும் இரண்டாம் இலக்கம் B க்குச் செலுத்தப்படும் கொடுப்பனவாகவும் இருக்கும்.

இப் போட்டியில், போட்டியாளர் A க்கு இரண்டு உபாய வழிமுறைகள் உள்ளன. 'வெள்ளை' என்று எழுதுதல் அல்லது 'கறுப்பு' என்று எழுதுதல் அவையாகும். இந்த உபாய வழிமுறை 'விலை அதிகரிப்பு', 'விலை குறைப்பு' போன்ற பொருளாதாரத் தெரிவாகவோ அல்லது 'யுத்த அறிவிப்பு' அல்லது 'யுத்த அறிவிப்புச் செய்யாமை' போன்ற அரசியல் உபாய வழிமுறையாகவோ இருக்கலாம். ஒவ்வொரு தெரிவுக்கும் கிடைக்கின்ற பிரதிபலன்கள் அளவை முறையிலுள் குறிக்கப்படும்.

A மற்றும் B ஆகிய இருவரினதும் இப் போட்டியின் பெறுபெறு எதுவாக இருக்கலாம்?

போட்டியில் A க்குக் கிடைக்கின்ற

கொடுப்பனவுகளைப் பொறுத்தவரை தெளிவாகின்ற விடயம் யாதெனில், A எப்பொழுதும் 'கறுப்பு' என்று எழுதுவதே இவருக்கு அனுகூலமாகிருக்கும் என்பதே. "B" 'நல்லது' என்று எழுதினால் A க்கு "2" உம் "B" 'கெட்டது' என்று எழுதினால் A க்கு "1" உம் என்றவாறு கிடைக்கின்றது. "A" 'வெள்ளை' யென்று எழுதினால் இவருக்கும் முறையே 1 உம் 0 உம் என்றவாறே கிடைக்கின்றது. ஆதலால், போட்டியில் அறிவுடன் செயற்படுகின்ற 'A' எப்பொழுதும் 'கறுப்பு' என்ற சொல்லையே எழுதுவார். இதேபோன்று B க்கு அனுகூலமான தெரிவு 'நல்லது' என்று எழுதுவதே. அப்போது இவருக்கு 2 உம் 1 உம் என்றவாறு கிடைப்பதோடு, 'கெட்டது' என்று எழுதினால், '1' '0' உம் என்ற ரீதியிலேயே கிடைக்கும். ஆதலால் போட்டியில் அறிவுடன் கூடியதாகச் செயற்படுகின்ற B எப்போதும் 'நல்லது' என்ற சொல்லையே எழுதுவார். இப்போட்டியின் சிறப்பம்சம் யாதெனில், 'ஆதிக்க உபாயமுறை' யொன்று (Dominant Strategy) நிலவ வதேயாகும். அதாவது, இரண்டு போட்டியாளர்களுக்கும் தமது எதிராளியின் நடவடிக்கையைப் பொறுத்து தன் விருப்புக்கேற்ற சிறப்பானதொரு உபாய முறையொன்று உள்ளதாயிருக்கும். (A க்கு 'கறுப்பும்' B க்கு 'நல்லதும்' என்றவாறு.) B எதைச் செய்தபோதிலும், 'கறுப்பு' என்று எழுதுவதன் மூலம் A க்குக் கூடுதலான பிரதிபலன் கிடைப்பதோடு, A எதைச் செய்தபோதிலும், 'நல்லது' என்று எழுதுவதன் மூலம் B க்குக் கூடுதலான பிரதிபலனும் கிடைக்கும். ஆதலால் இத் தெரிவுகள் ஏனைய மாற்றுத் தெரிவுகளை மேலோங்கி நிற்பதோடு இந்த ஆதிக்க உபாய முறைகளில் சமநிலையொன்றும் கிடைக்கிறது.

ஆதிக்க உபாய முறைகளில் சமநிலையொன்று இருப்பது நல்லதாயிருப்பினும், அவ்வாறிருப்பது எல்லாப் போட்டிகளுக்கும் எல்லாச் சந்தர்ப்பங்களிலும் உண்மையாயிராது.

நேஷ் சமநிலை (NASH EQUILIBRIUM)

மேற் குறிப்பிட்ட போட்டிக்காகப் பின்வரும் 'பிரதிபலன் அளவை முறை'யின்படி கொடுப்பனவு செலுத்தப்படின், போட்டியின் பெறுபெறு முன்பைவிட மாற்றமானதாகிருக்கும்.

2 வது அட்டவணை

		போட்டியாளர் B	
		நல்லது	கெட்டது
போட்டியாளர் A வெள்ளை	கறுப்பு	2,1	0,0
	நல்லது	0,0	1,2

போட்டியாளர் B யின் தெரிவு 'நல்ல' தாயிருப்பின், A க்கு ஆகக் கூடுதலான பிரதிபலன் 'வெள்ளை' என்று எழுதுவதன் மூலமே கிடைக்கிறது. (2). B யின் தெரிவு 'கெட்டது' ஆயிருப்பின் A க்கு ஆகக் கூடுதலான பிரதிபலன் 'கறுப்பு' என்று எழுதுவதன் மூலமே கிடைக்கிறது. (1). இதன்படி A யின் மிகச் சிறப்பான தெரிவு, B யின் செயற்பாட்டைப் பொறுத்து மாறுபடும். அதேபோன்று B யின் நடத்தையும் A யின் செயற்பாட்டில்

தங்கியிருக்கிறது. Aயின் தெரிவு "வெள்ளை" யெனில், Bக்கு ஆகக் கூடுதலான பிரதிபலன் 'நல்லது' என்று எழுதுவதன் மூலமே கிடைக்கும். அதேபோன்று Aயின் தெரிவு 'கறுப்பு' எனில் Bக்கு ஆகக் கூடுதலான பிரதிபலன் 'கெட்டது' என்று எழுதுவதன் மூலமே கிடைக்கிறது. இதன்படி Bயின் மிகச் சிறப்பான தெரிவு Aயின் நடத்தைையைப் பொறுத்து மாறுபடும்.

முன்னைய சந்தர்ப்பத்தைப் போன்று இப்போட்டியில் ஆதிக்க உபாயமுறை சமநிலை வாய்ப்பொன்று கிடையாது. Bயின் ஒவ்வொரு தெரிவு தொடர்பாகவும் Aயின் மிகச் சிறந்த தெரிவுக்குப் பதிலாக இங்கு, Bயின் மிகச் சிறந்த தெரிவைப் பொறுத்து Aயின் மிகச் சிறந்த தெரிவையே எதிர்பார்க்க முடியுமாபுள்ளது. அதாவது, B 'கெட்டது' தெரிவு செய்வாரெனில் (தமது தீர்மானத்துக்குத் தேவையான அனைத்து அறிவையும் கொண்டுள்ள B எப்பொழுதுமே அறிவுடன் கூடியதாகச் செயற்படுவார்) Aயின் மிகச் சிறந்த 'தெரிவாயிருப்பது' "கறுப்பு" ஆகும். (உண்மையாகவே Bயின் மிகச் சிறப்பான தெரிவு Aயின் தெரிவில் தங்கியிருக்கும்.)

கொடுக்கப்பட்டுள்ள Bயின் தெரிவின் மீது Aயின் தெரிவு மிகச் சிறப்பாயமையுமெனில் அத்தோடு கொடுக்கப்பட்டுள்ள Aயின் தெரிவின் மீது Bயின் தெரிவு மிகச் சிறப்பாயமையுமெனில், இவ் இரட்டை உபாய முறையை "நேஷ்" சமநிலையில் அமையப் பெற்றிருத்தல் எனக் கூறுகிறோம்.

இங்கு A அல்லது B எவ்விதத்திலேனும், தனது தெரிவு தொடர்பான தீர்மானத்தை மேற்கொள்கின்ற வேளையில், தனது எதிராளி என்ன செய்வாரென்று அறியமாட்டார். ஆயினும், தனது எதிராளியின் நடத்தை தொடர்பாக ஏதேனுமொரு மதிப்பீடும் எதிர்பார்ப்பும் இருவருக்கும் இருக்கும்.

இதன்படி தனது எதிராளியின் தெரிவு வெளிப்படுகின்றபோது, இருவரிலுள்ள மொருவரின் நடத்தையும் மாறாத விதத்திலான ஒவ்வொருவரினதும் தெரிவு தொடர்பான இரட்டை எதிர்பார்ப்புகளென்றும் நேஷ் சமநிலைக்கு வரைவிலக்கணம் கூறலாம். மேற் கூறிய 2 வது அட்டவணையில் குறிப்பிடப்பட்டுள்ள போட்டிக்கான பிரதிபலன் அளவை முறையின் இடது மேல் மூலையில் உள்ள (வெள்ளை, நல்லது) இரட்டை உபாயமுறை "நேஷ்" சமநிலையில் உள்ளது. பின்வரும் விடயங்களிலுடாக இதை நினைத்துக் காட்டலாம்.

A 'வெள்ளை' யென்று எழுதினால், Bயினால் செய்யமுடியுமான மிகச் சிறந்த தெரிவு 'நல்லது' ஆகும். ஏனென்றால், 'நல்லது' தெரிவின் மூலம் இவருக்கு '1' கிடைப்பதன் காரணமாகவும், இன்றோல் "0" கிடைக்குமென்ற காரணத்தினாலுமாகும். அதேபோன்று B 'நல்லது' என்று எழுதினால் Aயினால் செய்யக்கூடிய மிகச் சிறந்த தெரிவு 'வெள்ளை' யாகும். ஏனென்றால், 'வெள்ளை' யைத் தெரிவு செய்வதன் மூலம் இவருக்கு "2" கிடைப்பதன் காரணத்தினாலுமாகும், இன்றோல் கிடைப்பது "0" என்ற காரணத்தினாலுமாகும். இதன்படி A 'வெள்ளை'யென்று எழுதினால், Bயின் மிகச் சிறந்த

தெரிவு 'நல்ல' தாருமென்பதோடு, B 'நல்லது' என்று எழுதினால், Aயின் மிகச் சிறந்த தெரிவு "வெள்ளை" யாகவும் இருக்கும். அதாவது, (வெள்ளை, நல்லது) "நேஷ்" சமநிலை இரட்டை உபாய முறையாயிருக்கும்.

இரண்டு உற்பத்தியாளர்களைக் கொண்ட சிலருரிமைச் சந்தையில் எதிராளியின் கொடுக்கப்பட்டுள்ளதொரு நடத்தையின் மீது ஒவ்வொருவரினதும் இலாபம் ஆகக் கூடுதலான மட்டத்தை எய்துகின்ற நிலை சந்தைச் சமநிலை வாய்ப்பாகும். இதனை நேஷ் சமநிலை வாய்ப்பெனக் கூறுகிறோம்.

'நேஷ்' சமநிலை குறிப்பிட்டதொரு தாக்கத்தை அடிப்படையாகக் கொண்டுள்ளபோதிலும் அதை குறைபாடுகொண்டெனக் கூறமுடியாது. இதுள்ள ஒரு குறைபாடுதான், ஒரு போட்டிக்கு நேஷ் சமநிலை வாய்ப்புகள் ஒன்றையெக் கூடுதலாக இருத்தலாகும். மேற் கூறிய எமது உதாரணத்தைக் கவனத்திலெடுத்துப் பார்க்கும்போது, (2 வது அட்டவணை) (கறுப்பு, கெட்டது) இரட்டை உபாயமுறையும் நேஷ் சமநிலை வாய்ப்பொன்றாகும். ஏனென்றால், A 'கறுப்பு' என்று எழுதினால், Bயின் மிகச் சிறந்த தெரிவு 'கெட்டது' என்றும் B 'கெட்டது' என்று எழுதினால், Aயின் மிகச் சிறந்த தெரிவு 'கறுப்பு' என்றும் இருப்பதனாலாகும். ஏதேனுமொரு போட்டிக்கான பிரதிபலன் அளவை முறை மூலையிட்டக் கோட்டுக்கு ஊடாக ஒத்திசைவாயிருப்பின் இந் நிலைமை மேலெழுக்கிறது.

"நேஷ்" தாக்கத்திலுள்ள மேலுமொரு பலனினம், ஒரு சில போட்டிகளுக்கு எவ்வித சமநிலை வாய்ப்புகளும் இல்லாதிருக்கலாம் என்பதாகும்.

பின்வரும் அட்டவணையில் காட்டப்பட்டுள்ள போட்டியை உதாரணமாகக் கொண்டு ஆராய்கின்றபோது இது தெளிவாகிறது.

3 வது அட்டவணை

போட்டியாளர் B	
	நல்லது கெட்டது
போட்டியாளர் A வெள்ளை	0.0 0,-1
கறுப்பு	1.0 -1.3

போட்டியாளர் A 'வெள்ளை' என்று எழுதினால், Bயின் மிகச் சிறப்பான தெரிவு 'நல்லது' ஆகியிருக்கும். இதன் மூலம் Bக்கு எதுவுமே கிடைக்காது என்பதோடு (பிரதிபலன் '0') இவரின் தெரிவு 'கெட்டது' எனில், இழப்பு '1' ஆக இருப்பதனாலாகும். (பிரதிபலன் '-1') இதற்கு நேர் எதிரொரு B 'நல்லது' என்று எழுதினால், Aயின் மிகச் சிறப்பான தெரிவு 'கறுப்பு' என்றிருக்கும். ஏனென்றால், இதன் மூலம் Aக்கு '1' கிடைப்பதோடு (பிரதிபலன் '1') இவருடைய தெரிவு 'வெள்ளை' எனில் ஒன்றுமே கிடைக்காது என்பதனாலாகும் (பிரதிபலன் '0'). இதேபோன்று Aயின் தெரிவு 'கறுப்பு' என்றிருப்பின், Bயின் மிகச் சிறப்பான தெரிவு 'கெட்டது' என்றும்,

Bயின் தெரிவு "கெட்டது" என்றிருப்பின், Aயின் மிகச் சிறப்பான தெரிவு "வெள்ளை" எனவும் இருக்கும். இதன்படி மேற்கூறிய போட்டியில் எந்தவொரு இரட்டை உபாய முறையும் 'நேஷ்' சமநிலையில் அமையாது.

இக்குறைபாடுகளுடன் கூடியதாயிருப்பினும், 'நேஷ்'ஷின் இக் கண்டுபிடிப்பானது, சிற்றினப் பொருளியற் கோட்பாடுகளில் பெரும் மாற்றத்திற்குப் பங்களிப்புச் செய்தது.

நேஷ் ஷின் வாழ்க்கை மிகவும் போட்டிநிலைக்குள்ளானதென்றாய் இருந்தது இவர் மரணத்தோடு தொடர்ந்து போராடிய ஒருவராவார். இரண்டாவது உலக மகாயுத்தத்தின் பின்னர் ஏற்பட்ட பணிப்போர் காலகட்டத்தில் இவர் எதிரிகளின் இரகசிய குறியீடுகளை (சமிக் கைகளை) முறியடிப்பவராக (Enemy Code Breaker) அமெரிக்க ஒற்றர் சேவையில் இணைந்து செயலாற்றினார். (MIT) பல்கலைக்கழகத்தில் கற்பித்தல், ஆராய்ச்சி மற்றும் தொடர்ந்த ஆய்வு நடவடிக்கைகளில் ஈடுபட்டிருக்கின்றபோது தான் இவர் வாழ்க்கையில் அதுவரை அனுபவித்திராத, ஆயினும், விசித்திரமான அனுபவமொன்றுக்கு முகம் கொடுக்க ஆரம்பித்தார். இவர் "காதலை" அடையாளம் கண்டு கொண்டார். எலீசியா என்ற திறமைவாய்ந்த பெண்களில் மானியுடன் காதல் வசப்பட்டார். இது இவருடைய வாழ்க்கைக்கு ஒரு புதுச் சவாலாக இருந்தது. பிந்திய காலத்தில் இவரை ஆட்கொண்ட முரண் மூளை நோய் (Schizophrenia) நிலைமையை எதிர்த்து நிற்பதற்கும், கடுமையான இச் சவலை வெற்றிகொள்வதற்கும் இவருக்கு உந்துதலாகியிருந்தது இந்தக் காதல் தொடர்பே எனக் கூறப்படுகின்றது. A Beautiful Mind எனும் பெயரைக் கொண்ட ஒல்கார் விருது பெற்ற திரைப்படத்துக்கு அடிப்படையாய் அமைந்தது நேஷ் இக் காதல் தொடர்பின் ஊடாக தனது வாழ்க்கை சவலை வெற்றி கொண்ட வீரப் பயணமாகும். ஆயினும், MIT பல்கலைக் கழகத்தினுள் இவர் மிகவும் ஜனரஞ்சகமான பாத்திரமாவதற்குக் காரணமாயமைந்தது நோயல் பரிசுக்குக் காரணமாயிருந்த இவருடைய கண்டுபிடிப்புகளோ, ஆராய்ச்சிகளோ மற்றும் ஆய்வு நடவடிக்கைகளோ அல்லவென்றும் மிகவும் கதந்திரமான இவருடைய பாலியல் வாழ்க்கையே காரணமெனவும் அறியக் கிடைக்கிறது. நேஷ் பிற்பட்ட காலங்களில் தனது வாழ்க்கைச் சவால்களுக்கு, இவருடைய தன்னின் சேர்க்கைக் காதலனுடையே முகம் கொடுத்தாரென்றும் இவருடைய வாழ்க்கை வரலாற்றில் இத் கோழனின் பாத்திரம் திட்டமிட்டு திரைப்படத்தில் புகுத்தப்படவில்லையென்றும் கூறப்படுகிறது.

எவ்வாறாயினும், இச் சிக்கலான மனிதனின் வரலாறு பொருளியல் துறையைப் புரட்சிகரமான அபிவிருத்திக்கு இட்டுச் செல்வதற்கு பரியதொரு தாக்கத்தை ஏற்படுத்தியதாக வரலாற்றில் கௌரவத்துடன் குறிப்பிடப்படுகின்றது.