



தமிழ்மணம் சர்வதேசத் தமிழ் ஆய்விதழ்

Peer-Reviewed | Open Access | Crossref | Google Scholar | SJIF Impact Factor 3.5 | Multidisciplinary

Article DOI: <https://doi.org/10.63300/tm12022026.01>



Avoiding Flaws in Thirukkural (Kutram Kadithal): A State-of-the-Art Neuro-Psychiatry and Cognitive Neuroscience Study

Prof. Dr. M. A. Aleem *,

Neurologist Dhanalakshmi Srinivasan Medical College, Siruvachur and ABC Hospital, Tiruchirappalli.

Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-4556-8826>

*Correspondence: drmaaleem@hotmail.com. Tel: +919944241270

Article Info

Received on 10-June-2026, Revised on 12-June-2026, Accepted on 29-June-2026, Published on 01-July-2026

Abstract: The section 'Kutram Kadithal' (Chapter 44: The Avoiding of Flaws), which comes under the sub-section of Politics (Arasial) within the Book of Wealth (Porutpal) in the Thirukkural, offers unique principles and vital ethics to enhance human behavior, morality, and leadership skills for the world. This chapter elaborates on the ideal practices for a leader or ruler to eliminate their internal negative traits and flaws, and to carefully guard themselves so that those shortcomings do not return. The primary objective of this comprehensive research report is to analyze these noble ethical principles, formulated by Thiruvalluvar over two thousand years ago, against the backdrop of modern Neurology, Physiology, Neuroethics, and Cognitive Neuroscience.

This study extensively discusses how all ten couplets in this chapter align profoundly with the physiological laws governing various functional networks of the human brain, such as the Prefrontal Cortex, the emotional regulation center (Amygdala), the brain's Reward System, the Default Mode Network, and Cortical Midline Structures. The research thoroughly demonstrates how specific human behaviors and vulnerabilities—namely pride or hubris (Serukku), anger (Sinam), lust or baseness (Sirumai), greed (Peraasai), egotism (Tharperumai), inappropriate mirth (Poruhamatra Magizhchi), and secrecy (Iragasiyam Kaathal)—are determined by changes in neurotransmitters and the functioning of neural circuits. Furthermore, the brain's predictive capacity to anticipate future consequences (the prediction engine) and the core tenets of Preventive Neurology are cross-examined and explained in relation to Valluvar's tenets using the latest medical and scientific evidence.

KEYWORDS: *Thirukkural, Kutram Kadithal (Avoiding of Flaws), Neurology, Prefrontal Cortex, Amygdala, Preventive Neurology, Neuroethics, Hubris Syndrome, Feedback-Related Negativity (FRN).*



Copyright © 2024 by the author(s). Published by Department of Library, Nallamuthu Gounder Mahalingam College, Pollachi. This is an open access article under the Creative Commons Attribution (CC BY) license (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).



திருக்குறளில் குற்றம் தவிர்த்தல் (குற்றங்கடிதல்): ஓர் அதிநவீன மூளைநரம்பியல் மற்றும் அறிவாற்றல் நரம்பியல் ஆய்வு

*பேரா.மரு.எம். ஏ. அலீம், மூளை நரம்பியல் நிபுணர், தனலட்சுமி ஸ்ரீனிவாசன்

மருத்துவக்கல்லூரி, சிறுவாச்சூர் மற்றும் ABC மருத்துவமனை, திருச்சி.

ஆய்வுச் சுருக்கம்

மனித நடத்தை, ஒழுக்கம் மற்றும் ஆளுமைத்திறனை மேம்படுத்துவதற்கான வாழ்வியல் நெறிகளை உலகிற்கு வழங்கிய திருக்குறளின் பொருட்பாலில், அரசியல் இயலின் கீழ் அமைந்துள்ள 'குற்றங்கடிதல்' (அதிகாரம் 44) என்னும் பகுதி தனித்துவமான கோட்பாடுகளைக் கொண்டுள்ளது. ஒரு தலைவன் அல்லது ஆட்சியாளன் தன்னிடம் உள்ள எதிர்மறைப் பண்புகளையும் குற்றங்களையும் களைந்து, அவை மீண்டும் அவனிடம் வந்து சேராதவாறு தடுத்துக் காத்துக்கொள்ள வேண்டிய நல்வழிமுறைகளை இவ்வதிகாரம் விரிவாக விளக்குகிறது. இரண்டாயிரம் ஆண்டுகளுக்கு முன்பே திருவள்ளுவரால் வகுக்கப்பட்ட இந்த உன்னத அறநெறிக் கோட்பாடுகளை, நவீன மூளைநரம்பியல் (Neurology), உடலியல் (Physiology), நரம்பியல் அறநெறி (Neuroethics) மற்றும் அறிவாற்றல் நரம்பியல் (Cognitive Neuroscience) பின்னணியில் ஆராய்வதே இந்த விரிவான ஆய்வு அறிக்கையின் முதன்மை நோக்கமாகும்.

இவ்வதிகாரத்தில் உள்ள பத்து திருக்குறள்களும் மனித மூளையின் பல்வேறு செயல்பாட்டுப் பகுதிகளான முன்னெற்றிப் புறணி (Prefrontal Cortex), உணர்ச்சி கட்டுப்பாட்டு அமைப்பான அமைத்தலா (Amygdala), மூளையின் வெகுமதி வட்டப்பாதை (Reward System), இயல்புநிலை நரம்பிணைப்பு மண்டலம் (Default Mode Network) மற்றும் கார்டிகல் மையக்கோட்டு கட்டமைப்புகள் (Cortical Midline Structures) ஆகியவற்றின் உடலியல் விதிகளுடன் எவ்வாறு ஆழமாகப் பொருந்திப் போகின்றன என்பது விரிவாக அலசப்பட்டுள்ளது. செருக்கு (Hubris), சினம் (Anger), சிறுமை (Lust), பேராசை (Greed), தற்பெருமை (Egotism), பொருத்தமற்ற மகிழ்ச்சி (Inappropriate Mirth) மற்றும் இரகசியம் காத்தல் (Secrecy) ஆகிய மனித நடத்தைகள் மூளையின் நரம்பியல் வேதிப்பொருள் (Neurotransmitters) மாற்றங்கள் மற்றும் நரம்பியல் பிணைப்புகளின் செயல்பாடுகளால் எவ்வாறு தீர்மானிக்கப்படுகின்றன என்பதை இந்த ஆய்வு விரிவாக நிறுவுகிறது. மேலும், வரும்முன் காக்கும் மூளையின் கணிப்புத் திறனும் (Prediction Engine), தடுப்பு நரம்பியல் (Preventive Neurology) கோட்பாடுகளும் வள்ளுவரால் எவ்வாறு கையாளப்பட்டுள்ளன என்பதும் புதிய மருத்துவ அறிவியல் சான்றுகளுடன் ஒப்பிட்டு விளக்கப்பட்டுள்ளது.

முக்கிய வார்த்தைகள் (Keywords)

திருக்குறள், குற்றங்கடிதல், மூளைநரம்பியல், முன்னெற்றிப் புறணி, அமைத்தலா, தடுப்பு நரம்பியல், நரம்பியல் அறநெறி (Neuroethics), ஹப்ரிஸ் நோய்க்குறி (Hubris Syndrome), பின்னூட்டம் சார்ந்த எதிர்மறை அலை (FRN).

1. அறிமுகம்

மனித ஒழுக்கத்தையும், உலகளாவிய வாழ்வியல் விழுமியங்களையும் போதிக்கும் உன்னத நூலாகிய திருக்குறள், வெறும் தத்துவப் படைப்பாக இல்லாமல் மனித உடலியல் மற்றும் உளவியல் எதார்த்தங்களை அடிப்படையாகக் கொண்ட அறிவியல் நூலாகவும் திகழ்கிறது. திருக்குறளின் பொருட்பாலில், அரசியல் இயலின் கீழ் அமைந்துள்ள 'குற்றங்கடிதல்' (அதிகாரம் 44) என்னும் பகுதி, ஒரு நாட்டின் தலைவன் அல்லது ஆட்சியாளன் தன்னிடம் உள்ள குற்றச் செயல்களையும், எதிர்மறையான எண்ணங்களையும் நீக்கி, அவை மீண்டும் அவனிடம் வந்து சேராதவாறு காத்துக் கொள்வதைப் பற்றி விவாதிக்கிறது.

நவீன மருத்துவ உலகில், மனித நடத்தைகள், ஒழுக்கநெறி சார்ந்த முடிவுகள் மற்றும் சுய-கட்டுப்பாடு ஆகியவை மூளையின் நரம்பியல் கட்டமைப்புகளோடு எவ்வாறு பிணைக்கப்பட்டுள்ளன என்பதை ஆராயும் 'நடத்தை நரம்பியல்' (Behavioral Neurology), 'அறிவாற்றல் நரம்பியல்' (Cognitive Neuroscience) மற்றும் 'நரம்பியல் அறநெறி' (Neuroethics) ஆகிய துறைகள் தற்காலத்தில் பெரும் எழுச்சி பெற்றுள்ளன.³ திருவள்ளூர் இரண்டாயிரம் ஆண்டுகளுக்கு முன்பே மனிதனின் தீய குணங்களையும் குற்றங்களையும் வெறும் தார்மீக ஒழுக்கமாக மட்டும் பார்க்காமல், அவை மனித உடலிலும் நரம்பியல் மண்டலத்திலும் ஏற்படுத்தும் ஆழமான பாதிப்புகளையும் கருத்தில் கொண்டு அவற்றை முற்றிலும் தவிர்க்க அறிவுறுத்தியுள்ளார். இக்கட்டுரையானது, பேரா. மரு. எம். ஏ. அலீம் அவர்களின் மருத்துவக் கண்டுபிடிப்புகளை அடிப்படையாகக் கொண்டு, குற்றங்கடிதல் அதிகாரத்தில் உள்ள பத்து குறட்பாக்களையும் நவீன மூளைநரம்பியல் கோட்பாடுகள், ஆய்வகப் பரிசோதனைகள் மற்றும் அறிவாற்றல் அறிவியல் சான்றுகளுடன் ஒப்பிட்டு, ஒரு புதிய நரம்பியல்-இலக்கிய (Neuro-literary) உன்னத விளக்கத்தை முன்வைக்கிறது.

2. மூளைநரம்பியல் மற்றும் திருக்குறள் ஆய்வின் பின்னணி

குற்றங்கடிதல் என்ற சொல்லில் உள்ள 'கடிதல்' என்பதற்கு நீக்குவது, விலக்குவது மற்றும் கண்டிப்பது என்று உரையாசிரியர்கள் பொருள் கூறுகின்றனர். நரம்பியல் அடிப்படையில்

பார்க்கும்போது, ஒரு மனிதன் தன் உணர்ச்சிகளையும் தீய குணங்களையும் கட்டுப்படுத்துவது என்பது, மூளையின் பரிணாம வளர்ச்சியில் மிக உயர்வான பகுதியான முன்னெற்றிப் புறணி (Prefrontal Cortex - PFC), கீழ்நிலை உணர்ச்சி மையமான லிம்பிக் மண்டலத்தை (Limbic System) தன் நரம்பியல் கட்டுப்பாட்டில் (Executive Control) வைத்திருப்பதைக் குறிக்கும்.

மனித மூளையின் செயல்பாடு மற்றும் வடிவமைப்பு ஆகியவற்றின் பின்னணியில் மனித ஒழுக்கமின்மையையும் குற்றங்களையும் ஆராயும் ஆய்வுகள் சமீபகாலமாக அதிகரித்துள்ளன.³ மூளையின் அமைப்புகளில் ஏற்படும் சிதைவுகள் எவ்வாறு ஒருவனை வன்முறையாளனாக அல்லது பேராசைக்காரனாக மாற்றுகின்றன என்பதை 'சாரா மேனிங் பெஸ்கின்' (Sara Manning Peskin) போன்ற நவீன நரம்பியல் வல்லுநர்கள் தங்கள் ஆய்வுகளில் சுட்டிக்காட்டியுள்ளனர்.³ இதனைத் திருவள்ளூர் அன்றே ஆட்சியாளர்களுக்குரிய முதன்மைத் தகுதியாக வரையறுத்து, குற்றங்களை ஒழிப்பதே ஆளுமையின் உன்னத நிலை எனக் கண்டறிந்துள்ளார்.

3. குற்றங்கடிகதல் அதிகாரக் கோட்பாடுகளும் நரம்பியல் விளக்கங்களும்

3.. குறள் 431: செருக்கு, சினம், சிறுமை ஆகிய முக்குற்றங்களின் உடலியல் இயக்கங்கள்

செருக்கும் சினமும் சிறுமையும் இல்லார்

பெருக்கம் பெருமிதம் நீர்த்து.

பொருள்:

இறுமாப்பு (செருக்கு), கோபம் (சினம்), மற்றும் கீழ்த்தரமான நடத்தை அல்லது இச்சை (சிறுமை) ஆகிய மூன்று குற்றங்களும் இல்லாத மனிதர்களின் வாழ்வில் ஏற்படும் முன்னேற்றமும் பெருமையும் மேன்மையானதாகும்.

[முன்னெற்றிப் புறணி (Prefrontal Cortex)]

|

+-----+-----+

|

|

|

[செருக்கு]

[சினம்]

[சிறுமை]

- OFC & mPFC

- Amygdala & PAG

- Nucleus Accumbens

- Hubris Syndrome

- Catecholamines

- LUST System

நரம்பியல் பகுப்பாய்வு:

1. **செருக்கு (Haughtiness / Hubris):** ஒருவன் தன்னை மிகவும் உயர்வாகவும் மற்றவர்களைத் தாழ்வாகவும் நினைத்து சமூக அறிவு இல்லாமல் இறுமாப்புடன் நடப்பதற்கு மூளையின் மீடியல் பிரிபிராண்டல் கார்டெக்ஸ் (Medial Prefrontal Cortex - mPFC) மற்றும் ஆர்பிட்டோ பிராண்டல் கார்டெக்ஸ் (Orbitofrontal Cortex - OFC) ஆகிய பகுதிகள் காரணமாக இருக்கின்றன. குறிப்பாக ஆர்பிட்டோ பிராண்டல் கார்டெக்ஸ் பகுதியில் ஏற்படும் தூண்டல்களும் மாற்றங்களும் ஒருவரின் அனுதாபம் காட்டும் தன்மையை (Empathy) மீறி அவரைச் செருக்குடன், மமதையுடன் நடக்கச் செய்கின்றன. நவீன உளவியலில், நீண்ட காலம் அதிகாரம் செலுத்துபவர்களுக்கும் பெரும் வெற்றி பெற்ற ஆட்சியாளர்களுக்கும் மூளை சார்ந்த உளவியல் ரீதியாக ஏற்படும் ஒரு நிலை 'ஹப்ரிஸ் நோய்க்குறி' (Hubris Syndrome) என அழைக்கப்படுகிறது. லார்ட் டேவிட் ஓவன் மற்றும் ஜொனாதன் டேவிட்சன் (2009) ஆகியோரின் ஆய்வின்படி, அதிகாரம் கொண்ட நபர்களிடம் இந்நோய்க்குறி தோன்றி, யதார்த்த நிலையிலிருந்து அவர்களைத் துண்டிக்கிறது. இத்தகைய அகம்பாவம் உடையவர்கள் பிறரை ஏளனம் செய்யும் தன்மையும், தீவிரமான ஆதிக்கப் போக்கையும் கொண்டிருப்பர். இத்தகைய குணமுடைய ஆட்சியாளர்கள் நாட்டிற்கு உகந்தவர்கள் அல்லர் என்பதால், வள்ளுவர் செருக்கை இக்குறளின் முதற்சொல்லாகக் குறிப்பிடுகிறார்.
2. **சினம் (Anger):** கோபம் என்பது மூளையின் மிகவும் சிக்கலான நரம்பிழைப் பிணைப்புகளால் ஏற்படுகிறது. மூளையின் உணர்ச்சி மையமான அமைத்தலா (Amygdala), ஒரு நபர் மன அழுத்தத்திற்கு உள்ளாகும்போது கோபத்தை ஆரம்பித்து வைக்கும் தூண்டுகோலாகச் செயல்படுகிறது. அதே நேரத்தில், முன்னெற்றிப் புறணி (Prefrontal Cortex) உணர்ச்சிவசப்படும் தன்மையைக் கட்டுப்படுத்திச் சூழலுக்கு ஏற்பக் கோபத்தைக் கூட்டவோ அல்லது குறைக்கவோ உதவுகிறது. ஆர். ஜே. ஆர். பிளேயர் (R. J. R. Blair) அவர்களின் ஆய்வின்படி, கோபம் என்பது அச்சுறுத்தலுக்கான இறுதி நடத்தை வெளிப்பாடான 'எதிர்வினை வன்முறையுடன்' (Reactive Aggression) தொடர்புடையது.⁸ சினத்தின்போது கெத்தகால் அமைன்கள் (Catecholamines) மற்றும் சிரடோனின் (Serotonin) போன்ற மன இறுக்கம் சார்ந்த நரம்பியல் வேதிப்பொருட்களின் பங்கு முக்கியமானதாகும். மூளையின் டெம்பரல் லோப் (Temporal Lobe) மற்றும் ஆக்சிபிட்டல் லோப் (Occipital Lobe) ஆகிய பகுதிகள் கேட்டல் மற்றும் பார்த்தல் தூண்டுதல்களின் மூலம் கோபத்தை அதிகரிக்கச்

செய்கின்றன. சினத்தால் உடலும் உள்ளமும் பாதிக்கப்பட்டு தவறான முடிவுகள் எடுக்கப்படுவதால், சினத்தைத் தவிர்ப்பது மூளைநரம்பியல் அடிப்படையில் உடலையும் நற்பண்புகளையும் பாதுகாக்கும் செயலாகும்.

3. சிறுமை (Lust / Sensual Desire): 'சிறுமை' என்பது சிற்றின்ப அவா அல்லது இச்சையைக் குறிக்கிறது. மூளையின் ஹிப்போகாம்பஸ், அமைத்தலா மற்றும் நியூகிளியஸ் அக்கும்பன்ஸ் (Nucleus Accumbens) ஆகிய பகுதிகளில் டெஸ்டோஸ்டிரோன் (Testosterone), ஈஸ்ட்ரோஜன் (Estrogen) போன்ற ஹார்மோன்களும், டோப்பமைன் (Dopamine) போன்ற நரம்பியல் வேதிப்பொருட்களும் ஏற்படுத்தும் தாக்கமே இச்சையை உருவாக்குகிறது. ஜேக் பான்க்ஸெப் (Jaak Panksepp) அவர்களின் கோட்பாட்டின்படி, மூளையின் அடிவயிற்றுப் பகுதி முதல் பெருமூளைப் புறணி வரை நீளும் 'LUST' (காமம் / இச்சை) நரம்பியல் மண்டலம் மனிதனின் பாலியல் நடத்தைகளைக் கட்டுப்படுத்துகிறது.⁹ இதனை அடக்கி ஆளும் திறனில்லாத தலைவர்கள் தங்களின் நற்பெயரையும் நாட்டின் வளத்தையும் இழப்பர் என்று வள்ளுவர் எச்சரிக்கிறார்.

3.2. குறள் 432: உலோபித்தனம், தற்பெருமை மற்றும் தகுதியற்ற மகிழ்ச்சி

இவறலும் மாண்புஇறந்த மானமும் மாணா
உவகையும் ஏதும் இறைக்கு.

பொருள்:

மனதில் பேராசையும், மாட்சியில்லாத மானமும், தகுதியற்ற மகிழ்ச்சியும் தலைவனாக இருக்கின்றவனுக்குக் குற்றங்களாகும்.

நரம்பியல் பகுப்பாய்வு:

1. இவறல் (Greed): தேவையானவர்களுக்குக் கொடுக்காமல் பேராசை (Greed) மற்றும் கஞ்சத்தனம் கொண்டிருப்பது மூளையின் வெகுமதி வட்டப்பாதை (Reward System) மற்றும் முடிவெடுக்கும் ஆற்றலில் ஏற்படும் மாற்றங்களால் உண்டாகிறது. பேட்ரிக் முசல் மற்றும் ஜோஹன்னஸ் ஹெவிக் (Patrick Mussel & Johannes Hewig, 2019) ஆகியோரின் ஆய்வின்படி, பேராசை குணம் கொண்டவர்களின் முன்னெற்றிப் புறணி மற்றும் ஆக்சிபிட்டல் கார்டெக்ஸ் ஆகியவற்றின் சாம்பல் பகுதி (Gray Matter) அளவில் வேறுபாடுகள் இருப்பது கண்டறியப்பட்டுள்ளது.

இத்தகைய குணம் கொண்டவர்களுக்குத் தங்களின் தவறுகளில் இருந்தும், எதிர்மறையான பின்னூட்டங்களில் (Negative Feedback) இருந்தும் கற்றுக் கொள்ளும் திறன் குறைவாக

இருக்கும்.⁴ இதனை மூளை அலை வரைபடத்தில் (EEG) குறைவான பின்னூட்டம் சார்ந்த எதிர்மறை அலை (Feedback-Related Negativity - FRN) மற்றும் குறைவான P3 அலை (Reduced P3 effect) மூலம் நரம்பியல் ஆய்வாளர்கள் நிறுவியுள்ளனர்.⁴

2. **மாண்புஇறந்த மாணம் (Egocentrism):** தன்னைத் தகுதியில்லாமல் மிக உயர்வாக எண்ணிக் கொள்ளும் சுய மிகுந்துணர்வுப் பண்பிற்கு (Egocentrism) மூளையின் கார்டிகல் மையக்கோடு கட்டமைப்புகளும் (Cortical Midline Structures - CMS), இயல்புநிலை நரம்பிணைப்பு மண்டலமும் (Default Mode Network - DMN) காரணமாகின்றன. இதில் மீடியல் பிரிபிராண்டல் கார்டெக்ஸ் மற்றும் பின்பக்க சிங்குலேட் கார்டெக்ஸ் (Posterior Cingulate Cortex - PCC) ஆகியவை முக்கியப் பங்கு வகிக்கின்றன. ஸ்பேஷியல் மெமரி (Spatial Memory) மற்றும் சமூக அறிவாற்றல் (Social Cognition) ஆகியவற்றில் சுய-மையக் கோட்பாடு (Egocentric Reference Frame) மற்றும் புற-மையக் கோட்பாடு (Allocentric Reference Frame) ஆகிய இரண்டு பிரிவுகள் உள்ளன.⁵ என்கோசென்ட்ரிக் குணம் என்பது அனைத்துச் சூழ்நிலைகளையும் தன் உடலையும் தன் தேவையையும் மட்டுமே மையமாகக் கொண்டு சிந்திப்பதாகும்; இது ஒரு சிறந்த தலைவனுக்குரிய மாண்பு அல்ல என்பதை வள்ளுவர் இக்குறளில் சுட்டிக்காட்டுகிறார்.

3. **மாணா உவகை (Inappropriate Mirth / Sadistic Laughter):** தகாத நிகழ்வுகளுக்கு ஏளனமாகச் சிரித்து மகிழ்ச்சி அடைவது ஒரு தலைவனுக்கு அழகல்ல. இது மூளையின் டெம்பரல் லோப் அடிப்பகுதி மற்றும் பிராண்டல் லோப் ஆகியவற்றின் ஒழுங்கற்ற இயக்க அதிர்வுகளால் ஏற்படுகிறது. பிராண்டல் லோப் உணர்ச்சிகளைச் சூழலுக்கு அப்பாற்பட்டு வெளிப்படுத்தும்போது, அளவுக்கு மிஞ்சிய சிரிப்பும், தகுதியற்ற மகிழ்ச்சியும் உருவாகின்றன. இதில் இடது பின்புற பிராண்டல் கைரஸ், முன் சிங்குலேட் கைரஸ் மற்றும் இன்சுலா பகுதி பின்புற பாகங்கள் போன்ற பகுதிகள் இணைந்து செயல்படுகின்றன.

3.. **அட்டவணை:** முக்குற்றங்கள் மற்றும் தலைவனுக்கான தீய குணங்களின் நரம்பியல் கூறுகள் நவீன அறிவாற்றல் நரம்பியல் சோதனைகளின் அடிப்படையில், குறள் 431 மற்றும் 432 இல் குறிப்பிடப்பட்டுள்ள குற்றங்களின் நரம்பியல் மற்றும் உடலியல் பின்னணிகள் கீழே உள்ள அட்டவணையில் ஒப்பிடப்பட்டுள்ளன:

குறள்	வள்ளுவர்	தொடர்புடைய	நரம்பியல்	முக்கிய
-------	----------	------------	-----------	---------

எண்	குறிப்பிடும் குற்றம் / பண்பு	நரம்பியல் பகுதிகள்	வேதிப்பொருட்கள் / ஹார்மோன்கள் / மூளை அலைகள்	நரம்பியல் கோளாறு அல்லது நோய்க்குறி
431	செருக்கு (Hubris)	Medial Prefrontal Cortex (mPFC), Orbitofrontal Cortex (OFC) ¹	குறைவான அனுதாபம் (Empathy deficit) ¹	ஹப்ரிஸ் நோய்க்குறி (Hubris Syndrome) ¹
431	சினம் (Anger)	Amygdala, Hypothalamus, Periaqueductal Gray (PAG) ¹	Catecholamines, Low Serotonin ¹	எதிர்வினை வன்முறை (Reactive Aggression), PTSD ⁸
431	சிறுமை (Lust)	Hippocampus, Amygdala, Nucleus Accumbens ¹	Testosterone, Estrogen, Dopamine ¹	பான்க்ஸெப்பின் லஸ்ட் நரம்பியல் மண்டலம் ⁹
432	இவறல் (Greed)	Prefrontal Cortex, Gray Matter Variations in OFC ¹	EEG: Blunted FRN & Reduced P3 effect ⁴	உலோபித்தனம், பிழை உணராமை ⁴
432	மாண்புஇறந்த மாணம்	Cortical Midline Structures, Default Mode Network ¹	Egocentric reference frame bias ⁵	சுய மிகுந்துணர்வு (Egocentrism) ¹

432	மாணா உவகை	Temporal Lobe Base, Frontal Lobe, Insula, ACC ¹	Hyper-mirth neuro- activation ¹	தகுதியற்ற ஏளன மகிழ்ச்சி (Inappropriate Mirth) ¹
-----	--------------	---	---	---

3.3. குறள் 433: பழிநாணலும் மூளையின் தார்மீகப் பிழைக் கண்காணிப்பும்

தினைத்துணையாம் குற்றம் வரினும் பன்னத்துணையாக
கொள்வர் பழிநாணு வார்.

பொருள்:

பழிக்கு அஞ்சுபவர்கள், தம்மீது கடுகுமணி அளவு (தினை அளவு) மிகச் சிறிய தவறு அல்லது குற்றம் நேர்ந்தாலும், அதனைப் பனை மர அளவு பெரிய குற்றமாகக் கருதி வருந்துவர்.

நரம்பியல் பகுப்பாய்வு:

ஒரு மனிதன் தன் தவறுகளைச் சீர்தூக்கிப் பார்த்துத் தார்மீக முடிவுகளை எடுப்பதற்கு மூளையின் முன்னெற்றிப் பகுதிக்கும் லிம்பிக் பகுதிக்கும் இடையேயான நரம்பியல் தொடர்புகள் அவசியமாகும். இதில் குறிப்பாக, டார்சோலேட்டரல் பிரிபிராண்டல் கார்டெக்ஸ் (Dorsolateral Prefrontal Cortex - DLPFC) என்ற பகுதி தார்மீக முடிவுகளை எடுப்பதிலும், தவறுகளைக் கண்டறிவதிலும் ஒரு பகுத்தறிவு வழிகாட்டியாகச் செயல்படுகிறது.

இதுடன் வென்ட்ரோமீடியல் பிரிபிராண்டல் கார்டெக்ஸ் (Ventromedial Prefrontal Cortex - VMPFC) மற்றும் ஆர்பிட்டோ பிராண்டல் கார்டெக்ஸ் (OFC) ஆகிய பகுதிகள் இணைந்து இயங்கி, தன் தவறுகள் குறித்த சுயமதிப்பீட்டை மேற்கொள்கின்றன. பழிநாணுபவர்களின் மூளையில் உள்ள இந்த பிழை-கண்டறியும் நரம்பியல் மண்டலம் (Error-monitoring network) மிகவும் சுறுசுறுப்பாக இயங்குவதால், அவர்கள் தங்களின் மிகச் சிறிய பிழையையும் பெரிய அளவில் உணர்ந்து வருந்துகிறார்கள்.

3.4. குறள் 434: குற்றமே பகை – நடத்தைக் குறைபாடுகளும் உடல்நலப் பாதிப்புகளும்

குற்றமே காக்க பொருளாக் குற்றமே

குற்றம் தருஉம் பகை.

பொருள்:

ஒருவன் செய்யும் தவறுகள் அல்லது குற்றங்களே அவனுக்குப் பகையாக மாறி அவனைக் கெடுக்கும் என்பதால், அக்குற்றங்கள் தன்னிடம் வராதவாறு தடுத்துக் காக்க வேண்டும்.

நரம்பியல் பகுப்பாய்வு:

ஒருவர் குற்றச் செயல்களில் ஈடுபடுவதற்கு மூளையின் சில பகுதிகளின் வளர்ச்சிக் குறைபாடும், அவற்றின் குறைந்த இயக்கமுமே காரணமாகும். முடிவெடுப்பதற்கும் உணர்ச்சி உந்துதல்களைக் கட்டுப்படுத்துவதற்கும் தேவையான முன்னெற்றிப் புறணி (Prefrontal Cortex) பகுதி சுருங்கி இருக்கும்போது அல்லது அதில் நரம்பியல் வேதிப்பொருள் சமநிலையின்மை ஏற்படும்போது மனிதன் குற்றங்களில் ஈடுபடுகிறான். அதேபோல், பரிதாபம் காட்டும் தன்மையை (Empathy) ஒழுங்குபடுத்தும் அமைத்தலா (Amygdala) பகுதியின் பலவீனத்தால் மனிதர்களுக்குக் குற்றச் செயல்களைச் செய்வதில் அச்சமற்ற தன்மை ஏற்படுகிறது.

சாரா மேனிங் பெஸ்கின் (Sara Manning Peskin, 2024) அவர்களின் ஆய்வின்படி, மூளையின் நரம்பியல் அமைப்புகளில் ஏற்படும் இத்தகைய குறைபாடுகள் மனிதனின் தீய நடத்தைகளுக்கு மூளையே காரணம் என்னும் வாதத்தை முன்வைத்து, மனிதனின் 'சுய விருப்ப ஆற்றல்' (Free Will) குறித்த விவாதங்களைத் தோற்றுவிக்கிறது.³ இத்தகைய குற்றச்செயல்களால் ஏற்படும் மன அழுத்தம், உடலில் அதிக இரத்த அழுத்த நோய், மாரடைப்பு, வாதம் (Stroke), கல்லீரல் நோய்கள் மற்றும் போதைப் பழக்கங்களுக்கு வழிவகுக்கிறது. இந்த வகையில் குற்றம் செய்பவன் தனக்குத் தானே பகையாகித் தன் வாழ்க்கையைக் கெடுத்துக் கொள்கிறான் என்ற வள்ளுவரின் கூற்று முற்றிலும் அறிவியல் பூர்வமானதாகும்.

3.5. குறள் 435: வரும்முன்னர்க் காத்தல் – மூளையின் கணிப்பு ஆற்றலும் தடுப்பு நரம்பியலும்

வரும்முன்னர்க் காவாதான் வாழ்க்கை எரிமுன்னர்

வைத்தாறு போலக் கெடும்.

பொருள்:

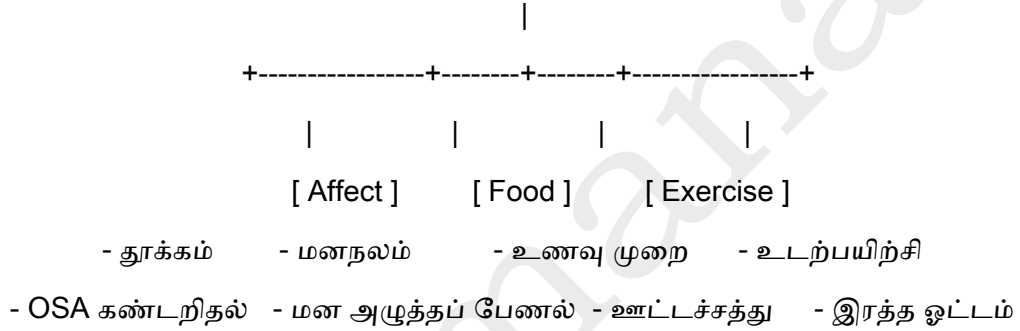
தீய விளைவுகள் வருவதற்கு முன்னரே எச்சரிக்கையுடன் செயல்பட்டுத் தன்னைத் தற்காத்துக் கொள்ளாதவனுடைய வாழ்க்கை, நெருப்பின் முன்னால் வைக்கப்பட்ட வைக்கோல் போர் போலக் கருகி அழிந்துவிடும்.

நரம்பியல் பகுப்பாய்வு:

மனித மூளை என்பது அடிப்படையில் வரவிருக்கும் ஆபத்துகளையும் நிகழ்வுகளையும் முன்கூட்டியே கணிக்கக்கூடிய ஒரு 'கணிப்பு இயந்திரம்' (Prediction Engine) போலச் செயல்படுகிறது. மூளையின் அமைத்தலா (Amygdala), முன்னெற்றிப் புறணி (Prefrontal Cortex), ஸ்ரையேட்டம் (Striatum) மற்றும் இன்சலா (Insula) ஆகிய பகுதிகள் ஒன்றிணைந்து, முந்தைய அனுபவங்களின் அடிப்படையில் வரவிருக்கும் ஆபத்துகளைக் கணிக்கின்றன. மூளை தன்

கணிப்பில் ஏற்படும் தவறுகளை 'நெகட்டிவ் பிரிடிக்சன் எரர்' (Negative Prediction Error) மூலம் உணர்ந்து தனது நடப்பியல் மாதிரிகளைத் திருத்திக் கொள்கிறது.

நவீன மருத்துவ உலகில் தோன்றி வரும் 'தடுப்பு நரம்பியல்' (Preventive Neurology) கோட்பாடு, மூளையின் நரம்பியல் சிதைவுகள் ஏற்படும் முன்னரே வாழ்க்கை முறை மாற்றங்கள் மூலம் மூளைச் சுகாதாரத்தைப் பேண வலியுறுத்துகிறது.² பெஹ்னம் சபாயன் மற்றும் நடாலியா எஸ். ரோஸ்ட் (Behnam Sabayan & Natalia S. Rost, 2025) ஆகியோர் முன்மொழிந்த 'SAFEST BRAINS' என்னும் கட்டமைப்பு, மூளை ஆரோக்கியத்தைப் பேணப் பல்வேறு நிலைகளில் உதவக்கூடியதாகக் கண்டறியப்பட்டுள்ளது.³



லெஸ்ஸெக் போரிசிவிச் (Leszek Borysiewicz, 2009) அவர்களின் "வருமுன் காப்பதே சிறந்தது" (Prevention is better than cure) என்னும் பொதுச் சுகாதாரக் கோட்பாடு இக்குறளின் மையக் கருத்தோடு நேரடியாகப் பொருந்திப் போகிறது.²⁸

3.6. குறள் 436: சுய-குற்றம் நீக்கல் மற்றும் நரம்பியல் அறநெறிக் கோட்பாடுகள்

தன்குற்றம் நீக்கிப் பிறர் குற்றம் காண்கிற்பின்

என்குற்ற ஆகும் இறை.

பொருள்:

தலைவனானவன் முதலில் தன்னிடம் உள்ள குற்றங்களை நீக்கி, அதன் பின்னர் பிறருடைய குற்றங்களை ஆராய்ந்து சரிசெய்தால், அவனுக்கு எந்தவொரு தீங்கும் நேராது.

நரம்பியல் பகுப்பாய்வு:

சுய-ஒழுக்கமும், அறநெறி சார்ந்த நடத்தைகளும் மூளையின் வென்ட்ரோமீடியல் பிரிபிராண்டல் கார்டெக்ஸ் (VMPFC) பகுதியின் செயல்பாட்டுடன் நெருங்கிய தொடர்புடையவை ஆகும். தான் ஒழுக்கநெறிகளைக் கடைப்பிடிக்காமல் பிறருக்கு அறிவுரை கூறுவது என்பது மூளையின்

நரம்பியல் அறநெறிகளுக்கு (Neuroethics) முரண்பட்ட செயலாகும். இத்தகைய முரண்பாடு ஒரு நபரின் சிந்தனையிலும் செயலிலும் அறிவாற்றல் சமநிலையின்மையைத் (Cognitive Dissonance) தோற்றுவிக்கும்.

நபிகள் நாயகம் அவர்கள் ஒரு குழந்தைக்கு இனிப்புச் சாப்பிடுவதை நிறுத்த அறிவுரை கூறுவதற்கு முன், தான் இனிப்பு உண்பதை நிறுத்தி மூன்று நாட்கள் பழகிய பின்னரே அறிவுரை வழங்கிய வரலாற்று நிகழ்வு இதற்குச் சிறந்த எடுத்துக்காட்டாகும். இன்றைய உலக அரசியலில், அணு ஆயுதங்களை வைத்துக்கொண்டு பிற நாடுகளுக்கு அமைதி போதிக்கும் நாடுகள் வள்ளுவ நெறிக்கும் நரம்பியல் அறநெறிக்கும் புறம்பாகச் செயல்படுகின்றன என்பதை இவ்விளக்கம் சுட்டிக்காட்டுகிறது.

3.7. குறள் 437: நற்பணிகளுக்கு உதவாமை – கஞ்சத்தனத்தின் வெகுமதிப் பாதைச் சிதைவு

செயற்பல செய்யாது இவறிவான் செல்வம்
உயர்பாலது அன்றிக் கெடும்.

பொருள்:

நல்ல அறப்பணிகளுக்கோ அல்லது தனக்கோ உதவாமல் சேமித்து வைக்கப்படும் கஞ்சத்தனம் உடையவனின் செல்வம் பயனின்றி அழிந்துபோகும்.

நரம்பியல் பகுப்பாய்வு:

கஞ்சத்தனம் மற்றும் அதிக பேராசை ஆகியவை மூளையின் பக்குவமற்ற தன்மையைக் காட்டுகின்றன. மூளையின் முன்னெற்றிப் புறணி (Prefrontal Cortex) பகுதியானது சமூகவியல் ஒழுக்கம் மற்றும் சுயக்கட்டுப்பாட்டிற்கு அவசியமானதாகும்.

மூளையின் வெகுமதிப் பாதையில் (Reward System) டோப்பமைன் வேதிப்பொருளின் சுரப்பில் ஏற்படும் சமச்சீரற்ற தன்மையால், மனிதர்கள் தாங்கள் சேர்த்து வைத்த செல்வத்தைத் தமக்கும் பயன்படுத்தாமல், பிறருக்கும் உதவ விடாமல் கஞ்சத்தனத்தை வளர்த்துக் கொள்கின்றனர். நரம்பியல் ரீதியாகப் பாதிக்கப்படும் இந்தக் கஞ்சமனப்பான்மையால், தலைவனுக்கும் அவனது குடும்பத்தினருக்கும் எந்தப் பயனும் இல்லாமல் செல்வம் பாழாகிப் போகிறது.

3.8. குறள் 438: ஈயாத்தன்மை – பேராசையின் போதை நரம்பியல் வடிவமைப்பு

பற்றுள்ளம் என்னும் இவறன்மை ஏற்றுள்ளும்
எண்ணப் படுவதொன்று அன்று.

பொருள்:



பிறருக்கு எதையும் வழங்கக் கூடாது என்று பொருள் சேர்ப்பதில் பற்றுக்கொண்டு வாழும் ஈயாத்தன்மையானது, அனைத்துக் குற்றங்களையும் விட மிகக் கொடிய குற்றமாகத் தலைவனிடம் கருதப்படுகிறது.

நரம்பியல் பகுப்பாய்வு:

யாரோடும் பகிர்ந்து கொள்ளாமல் செல்வத்தைச் சேர்ப்பதில் மட்டுமே குறியாக இருக்கும் உலோபித்தன்மை, போதைப் பழக்கத்திற்கு அடிமையான மூளையின் நரம்பியல் செயல்பாட்டிற்கு ஒத்ததாகும். டோப்பமைன் தூண்டுதலால் ஏற்படும் அதிகப்படியான வெகுமதி உணர்வு, அவர்களைப் பேராசையை நோக்கி உந்துகிறது.

நவீன நரம்பியல் ஆய்வுகளின்படி, இத்தகைய பேராசை குணம் கொண்டவர்களுக்கு மூளையின் முன்னெற்றி-சுவர்-பின்தலைப் புறணி (Prefronto-Parietal-Occipital Cortex - PPO) பகுதிகளின் தடிமன் அதிகமாக இருக்கும். மேலும், இவர்களின் மூளை மின் வரைபடத்தில் (EEG) குறைவான P3 அலை செயல்பாடு (Reduced P3 effect) பதிவாகிறது. இது சமூக விதிமுறைகளுக்கு ஏற்பத் தங்கள் நடத்தையை மாற்றியமைத்துக் கொள்ளும் திறன் இவர்களிடம் குறைவாக இருப்பதைக் காட்டுகிறது.²¹

3.9. குறள் 439: தற்பெருமைத் தவிர்த்தலும் மூளையின் குளுக்கோஸ் வளர்சிதை மாற்றமும்

வியவற்க எஞ்சான்றும் தன்னை நயவற்க

நன்றி பயவா வினை.

பொருள்:

எந்தக் காலத்திலும் தன்னைத்தானே வியந்து தற்பெருமை கொள்ளக் கூடாது; நன்மை தராத வீணான செயல்களைச் செய்ய விரும்பக் கூடாது.

நரம்பியல் பகுப்பாய்வு:

தன்னைத்தானே மிக உயர்வாக மதிப்பிட்டுத் தற்பெருமை கொள்ளும் போக்கு, மூளையின் முன்னெற்றிப் பகுதியின் சுயக்கட்டுப்பாடு மற்றும் செயலாக்கக் கட்டுப்பாட்டுப் பணிகள் சீர்குலைவதால் ஏற்படுகிறது.

இன்றைய நரம்பியல் ஆய்வுகளின்படி, மூளையின் இருபுறமும் உள்ள ஆர்பிட்டோ பிராண்டல் கார்டெக்ஸ் (Orbitofrontal Cortex - OFC) மற்றும் இடது மூளையின் முன்முனை (Frontal Pole) பகுதிகளில் குளுக்கோஸ் வளர்சிதை மாற்றம் (Glucose Metabolism) குறைவாக இருக்கும்போது, ஒருவனுக்குத் தன்னைத்தானே அதிகமாக மதிப்பிடும் தற்பெருமை எண்ணம் உருவாகிறது. இதனால் சமூகத்திற்கும் அவனது குடும்பத்திற்கும் எந்தப் பயனும் இல்லாத வீண் செயல்களில்

ஈடுபட நேரிடுகிறது.

4.0. குறள் 440: இரகசியக் காப்பும் அதன் அறிவாற்றல் நரம்பியல் அழுத்தங்களும்

காதல் காதல் அறியாமை உயக்கிற்பின்

ஏதில் ஏதிலார் நூல்.

பொருள்:

தலைவன் தன் விருப்பங்களையும் திட்டங்களையும் பகைவர்கள் அறியாவண்ணம் இரகசியமாக நிறைவேற்றினால், அவனுக்கு எதிராகப் பகைவர்கள் தீட்டும் சூழ்ச்சிகள் அனைத்தும் தோற்றுவிடும்.

நரம்பியல் பகுப்பாய்வு:

இரகசியப் பணிகளை (Secret Missions) மேற்கொள்வது மனித மூளைக்கு மிகப்பெரிய அறிவாற்றல் சுமையைத் (Cognitive Load) தரும் செயலாகும். இரகசியங்களைப் பாதுகாக்கவும் பகைவர்களின் அச்சுறுத்தல்களைச் சமாளிக்கவும் மூளையின் அமைத்தலா-முன்நெற்றி இணைப்புகள் (Amygdala-Prefrontal Connectivity) விழிப்புடன் இயங்க வேண்டும்.

மைக்கேல் ஸ்லெபியனின் இரகசிய மேலாண்மைக் கோட்பாட்டின்படி (Slepian's Process Model of Secrecy), இரகசியங்களை மனதில் வைத்திருக்கும் போது மூளையின் முன்நெற்றிப் புறணியும் முன் சிங்குலேட் கார்டெக்ஸும் (Anterior Cingulate Cortex - ACC) தொடர்ந்து கண்காணிப்புப் பணியில் ஈடுபடுகின்றன.¹

மேலும், இந்த இரகசியக் காப்பு என்பது உடலின் தற்காப்பு உணர்வோடு தொடர்புடையதால், இது வேகஸ் நரம்பை (Vagus Nerve) தூண்டி இதயத் துடிப்பையும், மன அழுத்தத்தையும் கட்டுப்படுத்துகிறது.¹ இந்த நரம்பியல் விழிப்புணர்வின் மூலம் பகைவரின் திட்டங்களை முறியடிக்க முடியும் என்பதை வள்ளுவர் அன்றே விளக்கியுள்ளார்.

4. குற்றங்கடிதல் நரம்பியல் பகுப்பாய்வுகளின் ஒப்பீட்டுத் தொகுப்பு

திருவள்ளுவர் விளக்கியுள்ள பத்து திருக்குறள்களின் நரம்பியல் செயல்பாடுகளைத் தொகுத்து வழங்கும் ஒப்பீட்டு அட்டவணை கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ளது:

குறள் எண்	வள்ளுவர் குறிப்பிடும் அறநெறிப் பண்பு / குற்றம்	பிரதான மூளைப் பகுதி	நரம்பியல் வேதிப்பொருட்கள் / உடலியல் அளவீடுகள்	ஆய்வக நரம்பியல் கண்டுபிடிப்புகள் / கோட்பாடுகள்

431	செருக்கு, சினம், சிறுமை தவிர்ந்தல்	Medial PFC, Amygdala, Nucleus Accumbens ¹	Catecholamines, Serotonin, Dopamine ¹	Hubris Syndrome, Reactive Aggression, Panksepp LUST System ⁷
432	இவறல், மாண்பிறந்த மானம், மாணா உவகை நீக்கல்	Gray Matter of OFC, Default Mode Network, Base of Temporal Lobe ¹	EEG: Blunted FRN & Reduced P3 effect ⁴	Egocentrism vs Allocentric Space Frame, Learning Deficits ⁵
433	தினைத்துணையாம் குற்றம் பனைத்துணையாகக் கொள்ளல்	DLPFC, VMPFC, OFC, Limbic system ¹	Error-Related Negativity (ERN) ²⁵	Moral Decision Making, Error Monitoring Network ¹
434	குற்றமே பகை என உணர்தல்	Prefrontal Cortex, Amygdala ¹	Impulse Control deficit, Autonomic stress ¹	Acquired Sociopathy, Frontotemporal Degeneration ²
435	வருமுன்னர்க் காத்து நின்றல்	Amygdala, PFC, Striatum, Insula, PAG ¹	Negative Prediction Error ¹	Brain as a Prediction Engine, Preventive Neurology ¹

436	தன்குற்றம் நீக்கிப் பிறர் குற்றம் காண்கிற்பின்	Ventromedial Prefrontal Cortex (VMPFC) ¹	Cognitive Dissonance reduction ¹	Neuroethics, Moral Self- Regulation ¹
437	செயற்பல செய்யாது கஞ்சத்தனம் தவிர்த்தல்	Prefrontal Cortex, Reward Pathway ¹	Dopamine deregulation ¹	Pathological Hoarding, Executive Dysfunction ¹
438	பற்றுள்ளம் என்னும் ஈயாத்தன்மை ஒழித்தல்	Prefronto- Parietal- Occipital Cortex ¹	Increased Cortical Thickness in Greed ¹	Addiction-like reward seeking, Reduced P3 effect ¹
439	தற்பெருமை வியவாமை	Orbitofrontal Cortex, Left Frontal Pole ¹	Low Glucose Metabolism ¹	Unrealistic Self- Evaluation, Egotism ¹
440	இரகசியத் திட்டங்களைக் காத்தல்	Amygdala- Prefrontal, ACC, Vagus Nerve ¹	Serotonin, Norepinephrine ¹¹	Slepian's Process Model of Secrecy, Neuroception ¹¹

5. கலந்துரையாடலும் நரம்பியல் அறநெறிப் பார்வைகளும்

வள்ளுவர் பொருட்பாலில் அரசியல் இயலின் கீழ் வைத்துள்ள குற்றங்கடிகுதல் கோட்பாடுகள், மனிதனின் நடத்தை நரம்பியல் செயல்பாடுகளைத் துல்லியமாகப் பிரதிபலிக்கின்றன. ஒரு நாட்டின் தலைவன் அல்லது ஆட்சியாளன் தன்னிடம் உள்ள குற்றங்களைக் களையாமல் நாட்டை ஆள நினைப்பது, மூளையின் நரம்பியல் அறநெறிகளுக்கு (Neuroethics) முற்றிலும் முரணான செயல் என்பதை நவீன ஆய்வுகள் தெளிவாகக் காட்டுகின்றன.

குறிப்பாக, அதிகாரம் என்பது ஒரு மனிதனின் மூளையை எவ்வாறு மாற்றியமைக்கிறது என்பதை

விளக்கும் 'ஹப்ரிஸ் நோய்க்குறி' (Hubris Syndrome), வள்ளுவர் குறிப்பிடும் 'செருக்கு' என்னும் பண்போடு நேரடி உடன்பாடு கொண்டுள்ளது. அதேபோல, 'இவறல்' அல்லது பேராசை குணம் கொண்டவர்களின் மூளையில் ஏற்படும் மின் அலை மாற்றங்களும் (Reduced P3 effect), அவர்கள் தவறுகளில் இருந்து கற்றுக் கொள்ளாத தன்மையும் (Blunted FRN) வள்ளுவர் பேராசையை மிகக் கொடிய குற்றமாகச் சித்தரித்ததன் பின்னணியை விளக்குகின்றன.

தடுப்பு நரம்பியல் (Preventive Neurology) என்னும் புதிய மருத்துவப் பிரிவானது, மூளையில் சிதைவுகள் தோன்றுவதற்கு முன்பே மனிதன் தன்னைத் தற்காத்துக் கொள்ள வேண்டும் என்று உரைப்பதை, 'வருமுன்னர்க் காவாதான் வாழ்க்கை' என்னும் குறளின் மூலம் வள்ளுவர் உவமையுடன் விளக்கியிருப்பது அவரது அறிவியல்பூர்வமான சிந்தனைக்குச் சிறந்த சான்றாகும்.

6. முடிவுரை

திருவள்ளுவர் இரண்டாயிரம் ஆண்டுகளுக்கு முன்பே திருக்குறளில் வகுத்த அறநெறிகள், மனித மூளையின் பரிணாம வளர்ச்சி மற்றும் நரம்பியல் இயக்கங்களோடு ஆழமான அறிவியல் தொடர்பைக் கொண்டுள்ளன. செருக்கு, சினம், சிறுமை, பேராசை போன்ற தீய குணங்கள் மூளையின் நரம்பியல் பிணைப்புகளில் ஏற்படும் சீர்குலைவுகளாலும், வேதிப்பொருள் மாற்றங்களாலும் ஏற்படுகின்றன என்பதை நவீன நரம்பியல் ஆய்வுகள் உறுதிப்படுத்துகின்றன. மனிதன் தனது முன்னெற்றிப் புறணியைப் (Prefrontal Cortex) பயன்படுத்தித் தன்னிடம் உள்ள குற்றங்களைக் களைந்து வாழ வேண்டும் என்ற வள்ளுவ நெறி, இன்றைய நரம்பியல் அறநெறியோடு (Neuroethics) முற்றுப்புள்ளி வைக்கிறது. மூளையின் கணிப்புத் திறனைப் பயன்படுத்தித் தீமைகளை வரும்முன்பே காத்துக் கொள்ளும் 'தடுப்பு நரம்பியல்' (Preventive Neurology) கோட்பாடும் வள்ளுவத்தில் செழுமையாக விளக்கப்பட்டிருப்பது உலகிற்குத் தமிழ் இலக்கியங்கள் தந்த பெரும் அறிவியல் கொடையாகும்.

7. ஆய்வாளர் நல முரண்பாட்டு அறிக்கை (Declaration of Conflict of Interest)

இந்த ஆய்வுக்கட்டுரையின் ஆசிரியர்கள் தங்களுக்குள் எந்தவிதமான நிதி சார்ந்த, வணிக ரீதியான அல்லது தனிப்பட்ட நலன்களின் முரண்பாடுகளும் (Conflict of Interest) இல்லை என்று பிரகடனம் செய்கிறார்கள். இந்த ஆய்வு முற்றிலும் கல்வி மற்றும் தமிழ் இலக்கிய-மருத்துவ அறிவியல் மேம்பாட்டிற்காக மட்டுமே சமர்ப்பிக்கப்படுகிறது.

Works Cited

- [1]. Blair, R. J. R. "Considering Anger from a Cognitive Neuroscience Perspective." *Wiley Interdisciplinary Reviews: Cognitive Science*, vol. 3, no. 1, Jan. 2012, pp. 64–74, <https://doi.org/10.1002/wcs.54>.
- [2]. Borysiewicz, Leszek. "Prevention Is Better Than Cure." *Clinical Medicine*, vol. 9, no. 6, Dec. 2009, pp. 572–583, <https://doi.org/10.7861/clinmedicine.9-6-572>.
- [3]. Fuchshuber, Jürgen, et al. "The Affective Neuroscience of Sexuality: Development of a LUST Scale." *Frontiers in Human Neuroscience*, vol. 16, Mar. 2022, p. 853706, <https://doi.org/10.3389/fnhum.2022.853706>.
- [4]. Kennedy, Justin James. "The Neurology of Secrets." *Psychology Today*, July 2024, <https://www.psychologytoday.com/us/blog/brain-reboot/202407/the-neuroscience-of-secrets>.
- [5]. Mussel, Patrick, and Johannes Hewig. "A Neural Perspective on When and Why Trait Greed Comes at the Expense of Others." *Scientific Reports*, vol. 9, no. 1, July 2019, p. 10985, <https://doi.org/10.1038/s41598-019-47372-5>.
- [6]. Owen, David, and Jonathan Davidson. "Hubris Syndrome: An Acquired Personality Disorder? A Study of US Presidents and UK Prime Ministers over the Last 100 Years." *Brain*, vol. 132, no. 5, May 2009, pp. 1396–1406, <https://doi.org/10.1093/brain/awp008>.
- [7]. Peskin, Sara Manning. "Is It Really a Sin If It's Hardwired In? The Neurological Basis for 'Bad' Behaviour." *Nature*, vol. 635, no. 8039, Nov. 2024, pp. 543–544, <https://doi.org/10.1038/d41586-024-03759-7>.
- [8]. Robbins, Trevor W. "Neurobiological and Neuropsychological Perspectives on the Hubris Syndrome." *Hubris: Ancient and Modern*, edited by Trevor W. Robbins, Cambridge University Press, 2024.
- [9]. Sabayan, Behnam, Bernadette Boden-Albala, and Natalia S. Rost. "An Ounce of Prevention: The Growing Need for Preventive Neurologists." *Neurology*, vol. 105, no. 1, July 2025, p. e213785, <https://doi.org/10.1212/WNL.0000000000213785>.
- [10]. Sabayan, Behnam, et al. "Preventive Neurology: An Emerging Field Toward Brain Health." *Neurology*, vol. 97, no. 19, Nov. 2021, pp. 916–919.
- [11]. Saj, A., et al. "Functional Neuro-Anatomy of Egocentric versus Allocentric Space Representation." *Neurophysiologie Clinique*, vol. 44, no. 1, 2014, pp. 33–40.
- [12]. Slepian, Michael L. "A Process Model of Having and Keeping Secrets." *Psychological Review*, vol. 129, no. 3, Apr. 2022, pp. 542–563, <https://doi.org/10.037/rev0000282>.
- [13]. Zaehle, T., et al. "The Neural Basis of the Egocentric and Allocentric Spatial Frame." *Brain Research*, vol. 1137, no. 1, Mar. 2007, pp. 120–130.

*I declare that there is no competing interest in the content and authorship of this scholarly work