

तनाव पर प्राणायाम के प्रभाव की वैज्ञानिक विवेचना

(Scientific Evaluation of the Effects of Pranayama on Stress Regulation)

नेहा माहेश्वरी (Neha Maheshwari)

योग विशेषज्ञ एवं शोधार्थी, इंदौर – 452020 (Yoga Specialist & Research Scholar, Indore – 452020)

nehamaheshwari3341@gmail.com

ENGLISH ABSTRACT (FOR STATUTORY SCRUTINY)

In the modern era of rapid industrialization and perpetual digital connectivity, chronic distress has emerged as a pervasive challenge to human health, driving cardiovascular strain, sleep dysfunction, and affective disorders. This study provides a systematic scientific evaluation of the physiological and psychological impacts of classical Pranayama techniques—including Anulom-Vilom (Nadi Shodhana), Bhramari, Kapalabhati, and Sheetalī—on the autonomic nervous system and the primary glucocorticoid stress biomarker, cortisol. Synthesizing classical axioms from the Hatha Yoga Pradipika with contemporary neuro-endocrinological research, the analysis reveals that an 8-week structured pranayama intervention significantly enhances parasympathetic tone, stabilizes blood pressure and heart rate variability (HRV), and mitigates somatic symptoms of anxiety and depression without pharmacological side effects.

Keywords: Pranayama, Stress Regulation, Cortisol, Autonomic Nervous System, Eustress, Mental Equanimity, Anulom-Vilom

शोध सारांश (HINDI ABSTRACT)

आधुनिक युग की गतिमय जीवनशैली में तनाव (Stress) मानव स्वास्थ्य के समक्ष एक गंभीर चुनौती बनकर उभरा है। इस अध्ययन में प्राणायाम तकनीकों जैसे अनुलोम-विलोम, भ्रामरी, कपालभाति और शीतली के स्वायत्त तंत्रिका तंत्र (Autonomic Nervous System) और तनाव हार्मोन कोर्टिसोल (Cortisol) के स्तर पर पड़ने वाले सकारात्मक प्रभावों की वैज्ञानिक समीक्षा की गई है। हठयोग प्रदीपिका के सिद्धांतों और आधुनिक न्यूरो-एंडोक्राइन अध्ययनों के समन्वय से यह सिद्ध होता है कि 8 सप्ताह का नियमित प्राणायाम पैरासिम्पैथेटिक सक्रियता को बढ़ाता है, रक्तचाप एवं हृदय गति को संतुलित करता है और अवसाद व चिंता के लक्षणों को प्रभावी रूप से नियंत्रित करता है।

मुख्य शब्द (Keywords): प्राणायाम, तनाव प्रबंधन, कोर्टिसोल, स्वायत्त तंत्रिका तंत्र, यूस्ट्रेस (Eustress), मानसिक शांति, अनुलोम-विलोम

1. प्रस्तावना एवं आधुनिक परिदृश्य (Introduction)

आज के दौर का व्यक्ति तीव्र प्रतिस्पर्धा, आर्थिक दबाव और सामाजिक अपेक्षाओं के कारण अत्यधिक तनावपूर्ण जीवन जीने को विवश है। संतुलित एवं शांतिमय जीवन जीना एक बड़ी चुनौती बन गया है। स्नायुविक और रक्त-संचालन प्रणालियों को प्रभावित करने वाले रोग जैसे उच्च रक्तचाप, अनिद्रा और कार्डियोवैस्कुलर विकार तेज़ी से बढ़ रहे हैं।

अक्सर व्यक्ति तात्कालिक शांति के लिए मादक द्रव्यों या अल्पकालिक व्यसनों का सहारा लेता है, जो समस्या के समाधान के बजाय उसे और अधिक विकट बना देते हैं। इस परिप्रेक्ष्य में योग का चतुर्थ अंग — प्राणायाम (Pranayama) — एक प्राकृतिक, वैज्ञानिक और दुष्प्रभाव-रहित चिकित्सा पद्धति के रूप में सिद्ध हुआ है।

2. साहित्य की समीक्षा (Review of Literature)

- **डॉ. बी.के.एस. राय:** तनाव और चिंता के प्रबंधन में प्राणायाम की प्रभावशीलता पर अध्ययन। पाया गया कि प्राणायाम कोर्टिसोल स्तर को घटाकर सकारात्मक मनोदशा को पुनर्स्थापित करता है।
- **डॉ. गीतांजलि गोस्वामी:** प्राणायाम और ध्यान के संयुक्त प्रयोग से अवसाद (Depression) और पैनिक डिसऑर्डर के लक्षणों में 35% से अधिक सुधार दर्ज किया गया।
- **डॉ. एन.सी. मेहता:** कार्डियोवैस्कुलर स्वास्थ्य पर प्राणायाम के प्रभाव। पाया गया कि अनुलोम-विलोम और भ्रामरी सिस्टोलिक एवं डायस्टोलिक रक्तचाप तथा श्वसन दर को सुव्यवस्थित करते हैं।
- **डॉ. हृदय नारायण एवं डॉ. मोहन सिंह:** प्राणायाम से संज्ञानात्मक क्षमता, स्मृति, एकाग्रता और प्रतिरक्षा प्रणाली (Immune System) में उल्लेखनीय वृद्धि होती है।

3. तनाव (Stress) एवं यूस्ट्रेस (Eustress) का संकल्पनात्मक भेद

चिकित्सा विज्ञान के अनुसार सभी तनाव हानिकारक नहीं होते:

- **डिस्ट्रेस (Distress / नकारात्मक तनाव):** वह शारीरिक व मानसिक दबाव जो व्यक्ति की सहनक्षमता से परे होकर शरीर को थका देता है और रोगों को जन्म देता है।
 - **यूस्ट्रेस (Eustress / सकारात्मक तनाव):** वह संतुलित चुनौती जो व्यक्ति को लक्ष्य प्राप्ति, नई कौशल सीखने और कार्यकुशलता बढ़ाने हेतु प्रेरित करती है।
- प्राणायाम की श्वसन तकनीकें नकारात्मक डिस्ट्रेस को संतुलित कर व्यक्ति को रचनात्मक यूस्ट्रेस की अवस्था में बनाए रखने में सहायता करती हैं।

4. शास्त्रीय आधार: हठयोग प्रदीपिका

हठयोग के प्राचीन ग्रंथों में प्राण और मन के अटूट संबंध का विशद वर्णन मिलता है:

“चले वाते चलं चित्तं निश्चले निश्चलं भवेत् ।

योगी स्थाणुत्वमाप्नोति ततो वायुं

निरोधयेत् ॥” (हठयोग प्रदीपिका २/२)

भावार्थ: जब श्वास (वायु) चंचल होती है, तब मन (चित्त) भी चंचल और अशांत होता है। जब श्वास स्थिर और शांत हो जाती है, तो चित्त भी निश्चल हो जाता है। अतः मन को नियंत्रित करने के लिए श्वास का नियमन अनिवार्य है।

5. प्रमुख प्राणायाम तकनीकें एवं उनके तनाव निवारक प्रभाव

प्राणायाम तकनीक	कार्यपद्धति	न्यूरो-फिजियोलॉजिकल प्रभाव
अनुलोम-विलोम (नाड़ी शोधन)	वैकल्पिक नासिका से लयबद्ध श्वास-प्रश्वास	इड़ा और पिंगला नाड़ी का संतुलन, ऑटोनोमिक नर्वस सिस्टम का सामंजस्य
भ्रमरी प्राणायाम	मधुमक्खी के गुंजन की ध्वनि के साथ प्रश्वास	मस्तिष्क में नाइट्रिक ऑक्साइड का उत्पादन, मेलाटोनिन वृद्धि, गहरी मानसिक शांति
कपालभाति	सक्रिय रेचक (exhalation) एवं निष्क्रिय पूरक	मस्तिष्क में ऑक्सीजन प्रवाह की वृद्धि, विषाक्त तत्वों का निष्कासन
शीतली एवं सीत्कारी	जिह्वा द्वारा शीतल वायु का अंतर्ग्रहण	स्वायत्त तंत्रिका तंत्र को शीतलता, पित्त दोष का शमन, आक्रामकता में कमी

6. निष्कर्ष (Conclusion)

प्रस्तुत वैज्ञानिक विवेचना से यह स्पष्ट प्रमाणित होता है कि प्राणायाम केवल सांस लेने का अभ्यास नहीं, बल्कि स्वायत्त तंत्रिका तंत्र, अंतःस्रावी ग्रंथियों और मानसिक स्वास्थ्य को पुनर्स्थापित करने वाला एक परिष्कृत जैव-तकनीकी विज्ञान है। दैनिक जीवन में 15 से 20 मिनट का प्राणायाम अभ्यास तनाव-मुक्त और दीर्घायु जीवन का सशक्त आधार है।

REFERENCES

- [1] स्वामी स्वात्माराम. हठयोगप्रदीपिका (अध्याय 2, श्लोक 2). कैवल्यधाम, लोनावला.
- [2] स्वामी शिवानन्द. (2000). The Science of Pranayama. ऋषिकेश: The Divine Life Society.
- [3] आचार्य बालकृष्ण. (2012). तनाव से मुक्ति: प्राणायाम और ध्यान का चमत्कारी प्रभाव. हरिद्वार: दिव्य प्रकाशन.
- [4] Sinha, B.K. (2016). Scientific Perspective of Yoga and Pranayama on Stress Reduction. International Journal of Yoga and Allied Sciences, 5(1), 32-38.
- [5] Varshney, H. (2019). Clinical Efficacy of Bhramari and Nadi Shodhana Pranayama on Cortisol Regulation. Journal of Clinical and Diagnostic Research, 13(4), 18-22.