



ΕΘΝΙΚΟ ΚΑΙ ΚΑΠΟΔΙΣΤΡΙΑΚΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΘΗΝΩΝ

ΣΧΟΛΗ ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ ΦΥΣΙΚΗΣ ΑΓΩΓΗΣ ΚΑΙ ΑΘΛΗΤΙΣΜΟΥ

ΤΜΗΜΑ ΑΘΛΟΠΑΙΔΕΙΩΝ

ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

«ΤΟ ΕΠΙΠΕΔΟ ΑΓΧΟΥΣ ΤΩΝ ΜΑΡΑΘΩΝΟΔΡΟΜΩΝ ΚΑΙ Η ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΤΟΥ
ΣΤΗΝ ΑΠΟΔΟΣΗ ΚΑΙ ΤΗΝ ΔΡΟΜΙΚΗ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑ»

ΓΕΩΡΓΙΑΔΗ ΓΕΩΡΓΙΑ – Α.Μ.: 9980201700268

Επιβλέπων Καθηγητής: κος ΖΑΧΑΡΟΓΙΑΝΝΗΣ

Σεπτέμβριος, 2021

© Copyright

ΓΕΩΡΓΙΑΔΗ ΓΕΩΡΓΙΑ

Σχολή Επιστήμης Φυσικής Αγωγής και Αθλητισμού

Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών

Εθνικής Αντιστάσεως 41, 172 37, Δάφνη, Αθήνα

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Σκοπός της εργασίας είναι η αναφορά στον παράγοντα άγχους και τη σχέση του με την απόδοση και τη δρομική οικονομία σε δρομείς μαραθωνίου. Για την ολοκλήρωση της εργασίας χρησιμοποιήθηκε η μέθοδος της βιβλιογραφικής έρευνας και αναζητήθηκε στο διαδίκτυο ξένη αρθρογραφία, σχετική με το θέμα της εργασίας. Η αναζήτηση της ξένης αρθρογραφίας πραγματοποιήθηκε μέσω των ηλεκτρονικών ιστοσελίδων (ηλεκτρονικές βιβλιοθήκες) της Google Scholar και Pubmed. Τα άρθρα που χρησιμοποιήθηκαν ήταν στην αγγλική γλώσσα και επί το πλείστον ήταν σύγχρονες έρευνες. Πραγματοποιήθηκε μετάφραση των άρθρων και χρησιμοποίηση των στοιχείων εκείνων που εξυπηρετούσαν τους στόχους και τους σκοπούς της εργασίας. Συμπερασματικά, το άγχος είναι αναπόφευκτο στη ζωή του δρομέα μεγάλων αποστάσεων, ωστόσο, η ψυχολογική κατάσταση όσο και η απόδοσή του μπορούν να αλλάξουν με βάση ορισμένους καθοριστικούς παράγοντες όπως είναι η αισιοδοξία και η αυτο-αποτελεσματικότητα. Η ανάπτυξη αποτελεσματικών στρατηγικών όπως η συμπερίληψη στο προπονητικό πλαίσιο ειδικών προγραμμάτων για την βελτίωση της ψυχολογίας των μαραθωνοδρόμων, θα συμβάλει αφενός στην μείωση του επιπέδου του αντιληπτού άγχους αφετέρου, στη βελτίωση της συνολικής απόδοσης των αθλητών.

Λέξεις κλειδιά: μαραθωνοδρόμοι, άγχος, απόδοση

ABSTRACT

The purpose of this paper is to report on the stress factor and its relationship with performance and road economy in marathon runners. To complete the work, the method of bibliographic research was used and foreign articles related to the topic of the work were searched on the internet. The search for foreign articles was carried out through the Google Scholar and Pubmed websites (electronic libraries). The articles used were in English and were mostly modern research. The articles were translated and the data used served the purposes and purposes of the work. In conclusion, stress is inevitable in the life of the long-distance runner, however, his psychological state and performance can change based on certain determinants such as optimism and self-efficacy. The development of effective strategies such as the inclusion in the training framework of special programs to improve the psychology of marathon runners, will help on the one hand to reduce the level of perceived stress and on the other hand, to improve the overall performance of athletes.

Keywords: marathon runners, stress level, performance.

ΣΥΝΤΟΜΟΓΡΑΦΙΕΣ

PSS = Κλίμακα αντιληπτού άγχους

LOT = Τεστ προσανατολισμού ζωής που εστιάζει στην μέτρηση των γενικών προσδοκιών για θετικά αποτελέσματα έναντι πιθανών αρνητικών αποτελεσμάτων

GSS = Κλίμακα γενικής αυτο-αποτελεσματικότητας

PBFM = Καλύτερο προσωπικό ρεκόρ

RTP = Εκούσια ανάληψη κινδύνου για την ανάπτυξη γρήγορου και αποτελεσματικού βηματισμού

WSM = μέγεθος δυσκολίας που είναι πρόθυμος να αντιμετωπίσει ο δρομέας κατά την διάρκεια του αγώνα

MOMS = Κλίμακα Παρακίνησης των Μαραθωνοδρόμων

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

I. ΕΙΣΑΓΩΓΗ	7
1.1 Σκοπός της εργασίας	8
II. ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΚΗ ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗ	9
2.1 Ψυχολογία των μαραθωνοδρόμων (παρακίνηση)	9
2.2 Σχέση μεταξύ άγχους και απόδοσης μαραθωνοδρόμων	9
2.2.1 Ψυχολογικές αλλαγές μετά από μαραθώνιο	16
2.3 Ψυχολογική κατάσταση δρομέων και σύνδεση με το αναπνευστικό κατώφλι και την δρομική οικονομία	22
III. ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ	26
IV. ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ	27
V. ΣΥΖΗΤΗΣΗ – ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ	32
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ	34

I. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Ο μαραθώνιος έχει αναδειχθεί ως ένα δημοφιλές άθλημα σε παγκόσμιο επίπεδο τα τελευταία χρόνια, γεγονός που αποτυπώνεται στον ραγδαία αυξανόμενο ρυθμό των μαραθωνοδρόμων που συμμετέχουν στο συγκεκριμένο αγώνισμα. Οι Sin et al. (2015) και οι Cheung et al. (2013) αναφέρουν ότι η πνευματική και ψυχική υγεία των κορυφαίων δρομέων επηρεάζεται σε μεγάλο βαθμό από τραυματισμούς στο πλαίσιο των προπονήσεων και των αγώνων. Σύμφωνα με τους ερευνητές αυτού του είδους το φαινόμενο εξηγείται από τις διαφορές στο επίπεδο ατομικής προσδοκίας και άγχους που παρουσιάζουν οι αθλητές με τους μαραθωνοδρόμους να έχουν υψηλότερες ατομικές προσδοκίες για τις αθλητικές τους επιδόσεις συγκριτικά με λιγότερο κορυφαίους και ερασιτέχνες αθλητές.

Ένα υψηλό επίπεδο αυτο-προσδοκίας μπορεί να λειτουργήσει σαν κίνητρο για μία καλύτερη απόδοση, ωστόσο υπάρχει ο κίνδυνος της έντασης με την προσδοκία να αποτελεί τελικά ένα υψηλό παράγοντα άγχους για τους μαραθωνοδρόμους. όπως ανέφεραν οι ερευνητές, το άγχος αποτελεί κίνδυνο τόσο για την ευεξία των αθλητών όσο και για την ανάπτυξη των κατάλληλων στρατηγικών που εφαρμόζουν κατά τις αγωνιστικές τους δραστηριότητες, με τους μαραθωνοδρόμους να αντιδρούν διαφορετικά στους στρεφομένους παράγοντες εξαιτίας της διαφορετικής προσωπικής τους ψυχολογίας.

Η αισιοδοξία βοηθάει τους δρομείς να αντιμετωπίσουν πιο αποτελεσματικά το άγχος και την ένταση κατά την διάρκεια των προπονήσεων – αγώνων, συμβάλλοντας στην ανάπτυξη των ικανοτήτων για την διαχείριση των προβλημάτων σε συνδυασμό με την εφαρμογή των κατάλληλων στρατηγικών για την επίτευξη υψηλών αθλητικών επιδόσεων. Η αυτο-αποτελεσματικότητα αποτελεί επίσης ένα σημαντικό συστατικό της θετικής ψυχολογίας επηρεάζοντας την ικανότητα και την θέληση του αθλητή να ελέγξει πιθανές μη ευνοϊκές καταστάσεις στο πλαίσιο των προπονήσεων – αγώνων, καθώς όσο υψηλότερη αυτο-αποτελεσματικότητα διαθέτει τόσο αναπτύσσει μεγαλύτερη ευελιξία στην διαχείριση και στον έλεγχο των πραγμάτων που παίζουν αποφασιστικό ρόλο στην επιτυχία του.

Αυτή η θεωρία υποστηρίζεται από το γεγονός ότι η αυτο-αποτελεσματικότητα σχετίζεται άμεσα με διαφορετικούς παράγοντες όπως η επιτυχημένη εμπειρία του αθλητή, το κοινωνικό μοντέλο ως σταθερό σημείο αναφοράς και η φυσιολογική διέγερση η οποία με την σειρά της συσχετίζεται με το επίπεδο του άγχους του δρομέα. Συνεπώς, η υψηλή αυτο-αποτελεσματικότητα βελτιώνει την ανοχή του

δρομέα απέναντι σε δύσκολες καταστάσεις επηρεάζοντας το γνωστικό του επίπεδο σε συνδυασμό με την προσωπική εκτίμηση των πραγμάτων και μακροπρόθεσμα το επίπεδο του άγχους του.

Η καλύτερη κατανόηση των παραπάνω δεδομένων θα βελτιώσει τις στρατηγικές αποκατάστασης και την ψυχολογική υγεία των μαραθωνοδρόμων. Είναι απαραίτητος συνεπώς ο σχεδιασμός και στη συνέχεια η ανάπτυξη των κατάλληλων προγραμμάτων για την βελτίωση της ψυχολογίας των μαραθωνοδρόμων που θα συμβάλλουν στην μείωση του αντιληπτού άγχους και παράλληλα στην βελτίωση της συνολικής του απόδοσης.

1.1 Σκοπός της εργασίας

Σκοπός της εργασίας είναι η αναφορά στον παράγοντα άγχους και τη σχέση του με την απόδοση και τη δρομική οικονομία σε δρομείς μαραθωνίου.

II. ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΚΗ ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗ

2.1 Ψυχολογία των μαραθωνοδρόμων (παρακίνηση)

Οι Roebuck et al. (2018) αναφέρουν ότι ο πιο σημαντικός παράγοντας για την υψηλή παρακίνηση ενός μαραθωνοδρόμου είναι οι ευκαιρίες που του δίνονται στο πλαίσιο των προπονητικών – αγωνιστικών του δραστηριοτήτων να καταφέρει να πετύχει τους προσωπικούς του στόχους. Ο μαραθώνιος συνδέεται με την ψυχολογική εγρήγορση του δρομέα να διερευνήσει τόσο τα φυσικά όσο και τα πνευματικά του όρια, καθώς ο αθλητής καλείται να αντιμετωπίσει τόσο την σωματική κόπωση όσο και μία ψυχολογική ένταση στην προσπάθειά του για μία υψηλή απόδοση.

Οι ερευνητές χρησιμοποίησαν 4 βάσεις δεδομένων για την εξέταση των παραπάνω παραμέτρων (Pubmed, Scopus, Web of Science & PsycINFO) μέχρι τον Δεκέμβριο του 2017. Συνολικά 51 έρευνες ανταποκρίθηκαν στα κριτήρια των ερευνητών ενώ διατυπώθηκαν τα εξής συμπεράσματα: η έντονη ψυχολογική διάθεση των μαραθωνοδρόμων ως αποτέλεσμα των υψηλών απαιτήσεων του αγώνισματος σχετίζεται με την αύξηση της φυσικής κόπωσης και την μείωση της φυσικής δύναμης και ενεργητικότητας, ενώ ο πιο επιδραστικός παράγοντας παρακίνησης των δρομέων είναι η ευκαιρία που τους δίνεται να πετύχουν τους προσωπικούς τους στόχους. Ο μαραθώνιος συνδέεται με μία ψυχολογική ατομική παρακίνηση να διερευνήσει σε βάθος ο αθλητής τα φυσικά – πνευματικά του όρια.

2.2 Σχέση μεταξύ άγχους και απόδοσης μαραθωνοδρόμων

Σύμφωνα με τους Sin et al. (2015), οι μαραθωνοδρόμοι βιώνουν διαφορετικό επίπεδο άγχους σε σχέση με την απόδοσή τους, συνεπώς με βάση το ως άνω συμπέρασμα, στόχος της έρευνάς τους ήταν να εξετάσουν εάν το επίπεδο άγχους μπορεί να προβλεφθεί από την απόδοση τρεξίματος καθώς και από τα προσωπικά ψυχολογικά αποθέματα των δρομέων, περιλαμβάνοντας μεταξύ άλλων τον βαθμό αυτο-αποτελεσματικότητάς τους. Επιπλέον στόχος ήταν ο προσδιορισμός της συμβολής του κάθε συστατικού στο πλαίσιο ανάπτυξης ενός μοντέλου πρόβλεψης του άγχους. Για την επίτευξη των στόχων χρησιμοποιήθηκε ένα διαδικτυακό ερωτηματολόγιο σε συνδυασμό με έγκυρες κλίμακες για την μέτρηση της απόδοσης των δρομέων, του αντιληπτού επιπέδου άγχους και των προσωπικών ψυχολογικών αποθεμάτων.

Οι ερευνητές κατέγραψαν έναν σημαντικό συσχετισμό μεταξύ της κλίμακας αντιληπτού άγχους (PPS) και της συνολικής απόδοσης των μαραθωνοδρόμων ($r_s=0.256$, $p=0.019$) του τεστ προσανατολισμού ζωής που εστιάζει στην μέτρηση των

γενικών προσδοκιών για θετικά αποτελέσματα έναντι πιθανών αρνητικών αποτελεσμάτων (LOT) ($r = -0.580$ $p < 0.001$) και της κλίμακας γενικής αυτο-αποτελεσματικότητας (GSS) ($r_s = -0.618$ $p < 0.001$). Σύμφωνα με τις παρατηρήσεις των ερευνητών καθώς τα υψηλότερα αποτελέσματα PPS δείχνουν υψηλότερο επίπεδο άγχους, διατυπώνεται το συμπέρασμα ότι οι δρομείς με χαμηλότερη απόδοση έχουν υψηλότερο επίπεδο άγχους ενώ αντιθέτως οι δρομείς με υψηλότερο βαθμό αισιοδοξίας και αυτο-αποτελεσματικότητας έχουν χαμηλότερο επίπεδο άγχους.

Επίσης, το μοντέλο ανάλυσης με μεταβλητές (γραμμική παλινδρόμηση που ερμηνεύεται ως μαθηματική απόδοση του βαθμού της ποσοτικής συσχέτισης δύο μεταβλητών ή και περισσότερων) κατέγραψε στατιστική σημασία για την πρόβλεψη του άγχους των μαραθωνοδρόμων που τερμάτισαν πρώτοι στους αγώνες ($R^2=0.422$, $f(5.77)= 12.971$, $p < 0.001$). Το επίπεδο της αυτο-αποτελεσματικότητας ήταν ο ισχυρότερος παράγοντας πρόβλεψης μεταξύ των άλλων παραγόντων για την πρόβλεψη του αποτελέσματος PPS ($\beta = -0.393$, $p=0.001$), ενώ το επίπεδο αισιοδοξίας είχε δευτερεύουσα σημασία ($\beta = -0.322$, $p=0.005$). Τέλος, η απόδοση των δρομέων ($\beta = 0.094$, $p=0.287$), ο παράγοντας των δύο φύλων ($\beta = <0.001$, $p=0.997$) και ο παράγοντας της ηλικίας ($\beta = -0.038$, $p=0.658$), δεν ήταν σημαντικοί παράγοντες πρόβλεψης του άγχους.

Τα παραπάνω αποτελέσματα έδειξαν ότι το επίπεδο του αντιληπτού άγχους επηρεάζεται από την απόδοση του δρομέα και τα προσωπικά ψυχολογικά του αποθέματα ενώ, τόσο το επίπεδο της αυτο-αποτελεσματικότητας όσο και της αισιοδοξίας συμβάλουν σημαντικά στην πρόβλεψη του επιπέδου του άγχους των μαραθωνοδρόμων. Επιπλέον, το επίπεδο του άγχους του αθλητή μειώνεται όταν καταγράφει βελτίωση της ατομικής του απόδοσης.

Σύμφωνα με τους Sin et al. (2015), όσο αυξάνεται η προπονητική και αγωνιστική εμπειρία των μαραθωνοδρόμων σε συνδυασμό με την βελτίωση των ατομικών τους επιδόσεων στον αγώνα, ενισχύεται το ηθικό τους και παράλληλα μειώνεται το επίπεδο του αντιληπτού τους άγχους. Το παραπάνω δεδομένο εξηγεί και τον θετικό συσχετισμό μεταξύ του ατομικού ρεκόρ και του αποτελέσματος PPS στην έρευνα. Το επίπεδο αισιοδοξίας μειώνει το επίπεδο του αντιληπτού άγχους του δρομέα, καθώς ένας αισιόδοξος αθλητής αναπτύσσει διαφορετικές και εμφανώς βελτιωμένες στρατηγικές για την αντιμετώπιση και αποτελεσματική διαχείριση του άγχους συγκριτικά με έναν λιγότερο αισιόδοξο δρομέα.

Συγκεκριμένα, οι αισιόδοξοι αθλητές χρησιμοποιούν πιο προσαρμοστικούς τρόπους για να αντιμετωπίσουν τις προκλήσεις σε αντίθεση με τους απαισιόδοξους καθώς οι τελευταίοι αδυνατούν να διαχειριστούν μία πιθανή αποτυχία στην αθλητικής τους καριέρα.

Οι Scheier & Carver (1993), αναφέρουν χαρακτηριστικά ότι όταν ένας αισιόδοξος αρχάριος μαραθωνοδρόμος βιώνει ένα αρνητικό γεγονός στην καριέρα του, το αντιμετωπίζει ως μέρος μιας μαθησιακής διαδικασίας με αποτέλεσμα να αποκομίζει γνωστικά οφέλη από μία πιθανή δυσάρεστη εμπειρία. Επίσης άλλος ένας σημαντικός παράγοντας που επηρεάζει το αντιληπτό άγχος ενός μαραθωνοδρόμου είναι η αυτο-αποτελεσματικότητα, καθώς τα αποτελέσματα των Sin et al. (2015), κατέγραψαν αρνητικό συσχετισμό μεταξύ των δύο παραγόντων (αντιληπτό άγχος και αυτο-αποτελεσματικότητα). Σύμφωνα με τους ερευνητές το υψηλό επίπεδο αυτο-αποτελεσματικότητας συμβάλει στην καλλιέργεια μίας θετικής αυτο-αντίληψης και μεγαλύτερης εμπιστοσύνης στις συνολικές ικανότητες του αθλητή που καλείται να αντιμετωπίσει τεράστιες προκλήσεις στην αθλητική του καριέρα.

Είναι λογικό να διατυπώσει κανείς το συμπέρασμα ότι θα μειωθεί το επίπεδο του άγχους εφόσον ο αθλητής έχει αυτογνωσία και θετική αυτο-εκτίμηση ενώ στην συγκεκριμένη περίπτωση ο μαραθωνοδρόμος με υψηλή αυτο-αποτελεσματικότητα δεν θα εγκαταλείψει την προσπάθεια κατά την διάρκεια μιας δύσκολης στιγμής κατά την διάρκεια του αγώνα αντιθέτως, θα αντιμετωπίσει θετικά και με υψηλά αποθέματα ενεργητικότητας κάθε δυσάρεστη εμπειρία.

Ο Raglin (2012) διατύπωσε την άποψη ότι υπάρχουν σημαντικές διαφορές στις ψυχολογικές αντιδράσεις των μαραθωνοδρόμων απέναντι στους παράγοντες του άγχους που συνδέονται με τις προπονήσεις και του αγώνες, ενώ σε ορισμένες περιπτώσεις τα αρνητικά συναισθήματα που θεωρούνται βλαβερά στην πραγματικότητα ωφελούν την απόδοση των αθλητών. Ο ερευνητής κατέγραψε καλύτερη πνευματική υγεία των μαραθωνοδρόμων συγκριτικά με την πνευματική υγεία των μη αθλητών.

Οι Deaner et al. (2019), εξέτασαν τους φυσιολογικούς, ψυχολογικούς και περιβαλλοντικούς παράγοντες που επηρεάζουν την ανάπτυξη βηματισμού των μαραθωνοδρόμων, θέτοντας ως στόχο την πιθανή του πρόβλεψη σε σχέση με ποικίλες ψυχολογικές μεταβλητές όπως η αγωνιστική διάθεση, η επίτευξη των στόχων, οι κίνδυνοι στο πλαίσιο της αγωνιστικής προσπάθειας για την εκτέλεση γρήγορου βηματισμού και η ανοχή στον πόνο από πλευράς των δρομέων που

καταβάλουν κάθε δυνατή προσπάθεια για να πετύχουν το καλύτερο δυνατό αποτέλεσμα. Στις σχετικές έρευνες (Deaner et al., 2019, Nikolaidis and Knechtle, 2017), εξετάστηκαν μεγάλα δείγματα μαραθωνοδρόμων που ποικίλουν στις ικανότητες, στις μορφές παρακίνησης και στην εμπειρία, καθώς η ψυχολογία θεωρείται κρίσιμος παράγοντας για την απόδοσή τους.

Στην έρευνα του Deaner et al. (2019), εξετάστηκε ένα δείγμα 1,300 μαραθωνοδρόμων, καθώς ο στόχος ήταν η διερεύνηση ενός πιθανού συσχετισμού μεταξύ του βηματισμού και διάφορων ψυχολογικών παραγόντων, όπως η αγωνιστικότητα, η παρακίνηση για την επίτευξη των στόχων, ο κίνδυνος κατά τον βηματισμό (RTP) και η ανοχή των δρομέων στον πόνο κατά την εκτέλεση ενός επίπονου αθλήματος όπως είναι οι δρόμοι μεγάλων αποστάσεων. Σύμφωνα με τα αποτελέσματα της έρευνας, το υψηλό επίπεδο αγωνιστικότητας και η επίτευξη των στόχων συσχετίζονται έντονα με τους χρόνους ολοκλήρωσης του αγώνα, ενώ και οι αποφάσεις που λαμβάνουν οι δρομείς παίζουν σημαντικό ρόλο στην βελτίωση της απόδοσης στον μαραθώνιο. Για παράδειγμα, πριν ξεκινήσει ο αγώνας, ένας δρομέας μπορεί να αναπτύξει στην αρχή ένα συντηρητικό βήμα (με βάση τις ικανότητές του) ή αντίστοιχα ένα επιθετικό, διατηρώντας στη συνέχεια ένα σταθερό βηματισμό και επιτυγχάνοντας εξαιρετικές επιδόσεις. Σύμφωνα με τον Markle et al. (2018), ένας δρομέας που ξεκινάει με γρήγορο βηματισμό μπορεί να πετύχει την μέγιστη απόδοση, ωστόσο, διατρέχει τον κίνδυνο να επιβραδύνει στη συνέχεια τον βηματισμό του, συνεπώς, προβλέπεται ότι το μεγαλύτερο RTP συνδέεται με μία μεγαλύτερη επιβράδυνση του ρυθμού βηματισμού.

Συνολικά, στο πλαίσιο της έρευνας των Deaner et al. (2019), συμμετείχαν 3,218 δρομείς με ένα σημαντικό ποσοστό (51,9%), να εκπροσωπείται από το γυναικείο φύλο. Οι άνδρες είχαν μέση ηλικία 41,5 χρόνων (SD=10,71), με τον μέσο χρόνο του τελευταίου μαραθωνίου τους να προσδιορίζεται στις 3h 44.8 min (SD=43,40 min), ενώ οι γυναίκες είχαν ηλικία 37.2 ετών (SD=9,81) και ανέφεραν ότι ολοκλήρωσαν τον τελευταίο τους μαραθώνιο σε χρόνο SD=51,09 min. Σύμφωνα με τις προσωπικές αναφορές των μαραθωνοδρόμων, οι άνδρες επιβράδυναν κατά 9,32% και οι γυναίκες κατά 10,25% στο δεύτερο μισό του μαραθωνίου. Στο πλαίσιο της έρευνας τέθηκαν διάφορες ερωτήσεις στους μαραθωνοδρόμους σχετικά με τον τύπο προπόνησης, την ανάπτυξη βηματισμού και την διάρκεια της προπόνησης, με τις απαντήσεις να κυμαίνονται ως εξής: 4 ή λιγότερες εβδομάδες, 9-12 εβδομάδες, 13-16 εβδομάδες και 17 εβδομάδες ή και περισσότερο.

Επίσης, ένα άλλο ερώτημα ήταν το εξής: σε πόσους προπαρασκευαστικούς αγώνες στο πλαίσιο της προπόνησης συμμετείχες και ήταν τουλάχιστον 18 μίλια (29 km) οι επιλογές ήταν σε κανέναν, τουλάχιστον με βάση αυτά τα χιλιόμετρα, σε 1-2 αγώνες με βάση αυτά τα χιλιόμετρα, σε 3-5 ή σε 6-8 αγώνες με βάση τα παραπάνω χιλιόμετρα. Επίσης, τέθηκαν ερωτήσεις για τον ατομικό τους χρόνο με βάση τον οποίο τερμάτισαν τον αγώνα, τον ρυθμό βηματισμού τους, καθώς και τον ατομικό τους χρόνο ως προς την ολοκλήρωση του πρώτου μισού του μαραθωνίου. Στη συνέχεια, οι μαραθωνοδρόμοι διατύπωσαν τις απόψεις τους πάνω σε ερωτήματα που αφορούσαν την ψυχολογική και ψυχική τους κατάσταση σε σχέση με την προσωπική τους εμπειρία από τους αγώνες, κάνοντας χρήση της 5βάθμιας κλίμακας Likert.

Οι απόψεις των δρομέων είχαν σαν σημείο αναφοράς το RTP (εκούσια ανάληψη κινδύνου για την ανάπτυξη γρήγορου και αποτελεσματικού βηματισμού), το WSM (μέγεθος δυσκολίας που είναι πρόθυμος να αντιμετωπίσει ο δρομέας κατά την διάρκεια του αγώνα), τον βαθμό αγωνιστικότητας και την επίτευξη των στόχων με τις απαιτήσεις των αθλητών να ποικίλουν: προσωπικά, για την επίτευξη της μέγιστης απόδοσης, ξεκινάω τον αγώνα με επιθετικό βήμα, ήμουν αρκετά σίγουρη για τον βηματισμό μου στην έναρξη του αγώνα, συνεπώς, είχα σοβαρές πιθανότητες να τερματίσω με καλό χρόνο, θα απεχθανόμουν τον εαυτό μου εάν τερμάτιζα, γνωρίζοντας εκ των προτέρων ότι θα μπορούσα να ξεκινήσω τον αγώνα, αναπτύσσοντας ταχύτερο βηματισμό.

Αναφορικά με το WSM, αναπτύχθηκε η 5βάθμια κλίμακα Likert, βάση της οποίας αξιολογήθηκε η σημασία του στόχου για κάθε αθλητή και αθλήτρια ξεχωριστά: οι απαντήσεις διαφοροποιούνταν από κανένα στόχο που αξιολογήθηκαν με σκορ 1 έως σημαντικοί στόχοι με σκορ των 5. Επιπλέον, αξιολογήθηκαν απαντήσεις με βάση τον συντελεστή Cronbach's alpha των 0.663 όπως: ωθώ τον εαυτό μου στα άκρα, νιώθω άνετα κατά την διάρκεια του αγώνα, παραμένω υγιής, ανακαλύπτω πόση ψυχολογική και σωματική πίεση μπορώ να αντέξω, βάζω τα δυνατά μου για να πετύχω τον γρηγορότερο χρόνο, δοκιμάζω τις πνευματικές μου ικανότητες.

Επίσης, κάνοντας χρήση της Κλίμακας Παρακίνησης των Μαραθωνοδρόμων, (MOMS), αξιολογήθηκε η αγωνιστικότητα, καθώς και η επίτευξη στόχων των αθλητών με τους τελευταίους να παραθέτουν διάφορα κίνητρα για να συνεχίσουν τις προσπάθειές τους όπως αγωνιστικό πνεύμα, προσανατολισμός στην υγεία και στην καλή φυσική κατάσταση, νόημα της ζωής, καλλιέργεια προσωπικών στόχων, καλή ψυχολογία για την διαχείριση των δυσκολιών, αναγνώριση και αυτοεκτίμηση.

Αναφορικά με την αγωνιστικότητα των δρομέων, οι συνηθέστερες απαντήσεις ήταν: η βελτίωση της αγωνιστικής μου ταχύτητας και να καταβάλω κάθε δυνατή προσπάθεια για να πετύχω τον καλύτερο δυνατό χρόνο με τον συντελεστή Cronbach's alpha να προσδιορίζεται στην τιμή των 0,857.

Συμπερασματικά, ο ψυχολογικός παράγοντας RTP παρέχει ισχυρές ενδείξεις ότι οι μη κορυφαίοι μαραθωνοδρόμοι εξετάζουν ποικίλους παράγοντες με στόχο να πάρουν την πιο σωστή απόφαση για την ανάπτυξη βηματισμού που θα συμβάλει στην αύξηση της απόδοσής τους και κατά συνέπεια στην νίκη τους στον αγώνα.

Οι Lucidi et al. (2015), αναφέρουν ότι η αντιμετώπιση του άγχους δεν είναι μόνο κρίσιμη για την καλή ψυχική και φυσική υγεία των αθλητών αλλά και μία ικανότητα για την επίτευξη μιας υψηλής απόδοσης με τον ψυχολογικό παράγοντα που σχετίζεται με τα ποιοτικά χαρακτηριστικά της προπόνησης να παίζει καθοριστικό ρόλο στην ανάπτυξη ρυθμιστικών μηχανισμών για τη αποτελεσματική αντιμετώπιση του άγχους και την διαχείριση του πάθους των δρομέων να αυξήσουν τις επιδόσεις τους στο τρέξιμο. Οι ερευνητές διατυπώνουν την άποψη ότι βασικοί αυτο-ρυθμιστικοί τρόποι όπως η ικανότητα κίνησης και η αξιολόγηση (ικανότητα εκτίμησης των πραγμάτων) σχετίζονται με την εμπειρία των αθλητών όσον αφορά την αποτελεσματική αντιμετώπιση του άγχους μέσω του πάθους τους για την αθλητική δραστηριότητα, αποτρέποντας με αυτό τον τρόπο πιθανές αμφιβολίες για την επίτευξη μιας υψηλής απόδοσης ενεργοποιώντας θετικές σκέψεις.

Σκοπός των ερευνητών ήταν η εξέταση της σχέσης μεταξύ των ρυθμιστικών τρόπων της ανάπτυξης της κίνησης, της αξιολόγησης και του άγχους. Οι ερευνητές διατύπωσαν την υπόθεση ότι η σχέση μεταξύ των ρυθμιστικών μηχανισμών (κάνοντας εκτιμήσεις 3 μήνες πριν τον αγώνα) και της εμπειρίας του άγχους για την επίτευξη υψηλής απόδοσης στον μαραθώνιο σχετίζεται με τον τύπο του πάθους (αρμονικό ή εμμονικό) που βιώνουν οι δρομείς σε σχέση με τον μαραθώνιο. Στην έρευνα συμμετείχαν 669 μαραθωνοδρόμοι (85% άνδρες, μέσο όρο ηλικίας = 42.07, sd=8.30 έτη), οι οποίοι 3 μήνες πριν τον μαραθώνιο της Ρώμης είχαν συμπληρώσει την κλίμακα ρυθμιστικών τρόπων (RMS) και την κλίμακα πάθους που προσαρμόστηκαν ειδικά για τον μαραθώνιο.

Όλοι οι συμμετέχοντες είχαν προηγούμενη εμπειρία σε μαραθώνιο. 15 ημέρες πριν τον μαραθώνιο έγιναν μετρήσεις πάνω στο αντιληπτό άγχος των μαραθωνοδρόμων και οι οποίες σχετίζονταν τόσο με την προσέγγιση του αγωνίσματος όσο και με την συχνότητα της προπόνησης. Τα αποτελέσματα κατέγραψαν θετική πρόβλεψη της

αξιολόγησης με το αρμονικό πάθος ($\beta=0.37$, $p<0.001$) και αντίστοιχα θετική πρόβλεψη της αξιολόγησης και του εμμοονικού πάθους ($\beta=0.26$, $p<0.001$). Ακόμη αναφέρθηκε αρνητική πρόβλεψη του αρμονικού πάθους σε σχέση με το αναμενόμενο άγχος των αθλητών ($\beta= -0.28$, $p<0.001$), σε αντίθεση με την θετική πρόβλεψη του εμμοονικού πάθους ($\beta=0.45$, $p<0.001$).

Η έρευνα κατέγραψε επίσης την στατιστική σημασία των έμμοονων αποτελεσμάτων της κίνησης πάνω στο αναμενόμενο άγχος μέσω του αρμονικού πάθους ($\alpha\beta=-0,10$, 95% διάστημα εμπιστοσύνης: από $-0,15$ έως $-0,05$), ενώ ήταν εξίσου σημαντικά τα έμμοονα αποτελέσματα της αξιολόγησης πάνω στο άγχος μέσω του εμμοονικού πάθους ($\alpha\beta=0,12$, 95% διάστημα εμπιστοσύνης: από $0,07$ έως $0,17$). Τέλος, η έρευνα κατέγραψε σημαντικά άμμοονα αποτελέσματα της αξιολόγησης πάνω στην εμπειρία του άγχους των αθλητών ($\beta=0,22$, $p<0,001$), ενώ τα άμμοονα αποτελέσματα της κίνησης πάνω στο άγχος δεν ήταν στατιστικά σημαντικά ($\beta=-0,01$, $p=0,75$).

Συμπερασματικά, η θετική πρόβλεψη του άγχους που σχετίζεται με την αξιολόγηση δείχνει ότι οι αθλητές με ισχυρή αξιολόγηση έχουν μεγαλύτερο άγχος στον αγώνα συγκριτικά με τους αντιπάλους τους, ενώ ο θετικός συσχετισμός του παράγοντα της αξιολόγησης και του «εμμοονικού πάθους» αποτυπώνεται στην αυστηρή κρίση των αθλητών για την απόδοσή τους στις προπονητικές και αγωνιστικές δραστηριότητες, αξιολογώντας σχολαστικά κάθε τους δράση.

Αντιθέτως, το «αρμονικό πάθος» έχει σαν αποτέλεσμα οι αθλητές να παράγουν λιγότερο άγχος, καθώς αναπτύσσουν μεγαλύτερη ευελιξία στις προπονητικές και αγωνιστικές τους υποχρεώσεις, ελαχιστοποιώντας τις αρνητικές επιδράσεις. Τα παραπάνω ευρήματα δείχνουν ότι η κινητική δραστηριότητα σε συνδυασμό με την αξιολόγηση επηρεάζουν την ποιότητα της προπόνησης των μαραθωνοδρόμων η οποία με την σειρά της έχει επίδραση πάνω στην αντιληπτική ικανότητα του άγχους των αθλητών πριν τον αγώνα. Συνεπώς, τόσο η αξιολόγηση όσο και η ανάπτυξη της κινητικής δραστηριότητας, συμβάλουν εξίσου στην αποτελεσματική επίδιωξη των στόχων των μαραθωνοδρόμων, καθώς η πρώτη παράμετρος (αξιολόγηση) βοηθάει στον προγραμματισμό, στην ρύθμιση και στον προσδιορισμό του πιο κατάλληλου προπονητικού προγράμματος, ενώ η ικανότητα και ανάπτυξη της κινητικής δραστηριότητας βοηθάει τους αθλητές να κάνουν το πρόγραμμα δράση με αποτέλεσμα την καλύτερη ψυχολογική προσαρμογή των μαραθωνοδρόμων στις προπονητικές και αγωνιστικές απαιτήσεις σε συνδυασμό με την υψηλότερη απόδοση.

Η έρευνα των Lucidi et al. (2015), αποτυπώνει γενικά το ψυχολογικό προφίλ των μαραθωνοδρόμων, διατυπώνοντας το συμπέρασμα ότι οι δρομείς που δίνουν έμφαση στην υψηλή αυτοαξιολόγησή τους, οργανώνουν σχολαστικά το προπονητικό τους πρόγραμμα, θέτοντας υψηλές προσωπικές προδιαγραφές σε συνδυασμό με τις προσδοκίες των άλλων σε σχέση με την απόδοσή τους. Δυνητικά, η εμπειρία του άγχους αυξάνει τον φόβο των δρομέων για μία πιθανή αποτυχία στον αγώνα, από την άλλη μεριά ωστόσο, οι αθλητές με υψηλή ικανότητα της κίνησης σε συνδυασμό με το πάθος τους για την ταχύτητα, αντιμετωπίζουν με μεγαλύτερη ευκολία διάφορες αγχωτικές καταστάσεις.

Σε γενικές γραμμές, το άγχος προκαλεί ζημιά στην πρόοδο και στην απόδοση των μαραθωνοδρόμων, προκαλώντας σοβαρό κίνδυνο τραυματισμού (Rehm et al., 2013). Επομένως, είναι αναγκαία η διερεύνηση και κατανόηση των ψυχολογικών μηχανισμών που προβλέπουν αυτό το φαινόμενο στο πλαίσιο της αθλητικής ψυχολογίας. Με βάση αυτά τα δεδομένα, οι Lucidi et al. (2015), διατύπωσαν την άποψη ότι η ανάπτυξη και ικανότητα της κίνησης προωθούν την εμπειρία του αρμονικού πάθους για το τρέξιμο με αρνητικό συσχετισμό για το άγχος, συμβάλλοντας στην σωστή προετοιμασία των μαραθωνοδρόμων, ενώ η αξιολόγηση αυξάνει την εμπειρία του εμμονικού πάθους, συσχετίζοντας την αρνητικά με το άγχος. Συνεπώς, είναι απαραίτητη η ανάπτυξη κατάλληλων ρυθμιστικών μηχανισμών για την διαχείριση του άγχους των μαραθωνοδρόμων σε συνδυασμό με τον καλύτερο σχεδιασμό των προπονητικών στρατηγικών.

Οι Eich & Metcalfe (2009), αναφέρουν ότι ο μαραθώνιος προκαλεί την αύξηση του φυσιολογικού και συναισθηματικού άγχους, καθώς έχει παρατηρηθεί αύξηση της παραγωγής κορτιζόλης ή υδροκορτιζόνης και νορεπινεφρίνης. Λαμβάνοντας υπόψη το γεγονός ότι το αγώνισμα του μαραθωνίου αυξάνει πιθανόν τις ορμόνες του άγχους, αυξάνοντας πιθανόν και την απόδοση της μνήμης, φαίνεται εξίσου πιθανόν να επηρεάζεται η απόδοση των μαραθωνοδρόμων. Η πολύπλοκη νευροδιαμόρφωση που συνδέεται με το υπερβολικό άγχος παράγει θετικά αποτελέσματα για ορισμένα συστήματα του εγκεφάλου και αρνητικά για ορισμένα άλλα.

2.2.1 Ψυχολογικές αλλαγές μετά από μαραθώνιο

Σύμφωνα με τους Douenart et al. (2020) υπάρχει ισχυρός συσχετισμός μεταξύ της πνευματικής υγείας της ενεργής ζωής και των δρομέων. σε αυτό το πλαίσιο, το τρέξιμο σε διαφορετικές αποστάσεις και εντάσεις μπορεί να μεταβάλλει το επίπεδο του

άγχους, της ψυχολογικής έντασης και την διάθεση των δρομέων. Με βάση αυτά τα δεδομένα σκοπός των ερευνητών ήταν η επαλήθευση των ψυχολογικών – φυσικών αλλαγών δρομέων μετά από ένα ημιμαραθώνιο 21km.

Η έρευνα εστίασε σε 22 δρομείς (34 ± 4.5 ετών, 1.76 ± 0.06 m μέσο ύψος, 73.3 ± 8.19 kg) οι οποίοι συμμετείχαν σε ένα μαραθώνιο διάρκειας 105min, υψηλότερης έντασης από το 80% του μέγιστου VO_2 με ένα συσσωρευμένο υψόμετρο των 98m, θερμοκρασία των 23 °C και σχετική υγρασία σε ποσοστό 48%. Εφαρμόστηκαν επίσης τεστ δύναμης (χέρι, ώμος, οσφυϊκή περιοχή), στις αξιολογήσεις τόσο του μυό όσο και της πνευματικής υγείας (άγχος, ψυχολογική πίεση, αυτοεκτίμηση και ευτυχία) πριν και αμέσως μετά τον μαραθώνιο, ενώ για την ανάλυση των δεδομένων χρησιμοποιήθηκε η ανάλυση απόκλισης ANOVA και στην συνέχεια το τεστ Bonferroni.

Το επίπεδο σημασίας για το στατιστικό τεστ προσδιορίστηκε στην τιμή του $p < 0.05$, ενώ στο πλαίσιο εξέτασης της κατάστασης του αγωνιστικού άγχους των δρομέων (CASI-2) (Pons et al., 2018), συμπεριλήφθηκαν 17 ερωτήματα με 4 πιθανές απαντήσεις: 1=τίποτα, 2=λίγο, 3=μέτριο, 4=πολύ, με το μέγιστο αποτέλεσμα να είναι 68 πόντοι. Για την ποσοτικοποίηση του άγχους προστέθηκαν τα αποτελέσματα των πόντων, ενώ χρησιμοποιήθηκαν οι υποκειμενικές κλίμακες της προσπάθειας (Borg, 1982), του πόνου (Visual Analogue Scale-VAS) (Barbosa et al., 2015), καθώς της αυτοεκτίμησης και της ευτυχίας.

Οι δρομείς ολοκλήρωσαν τον μαραθώνιο των 21km με μέσο χρόνο 105 ± 10.93 min, μέσο βηματισμό 4.53 ± 0.51 m/km και μέση ταχύτητα των 12.26 ± 1.10 km/h. Τα αποτελέσματα της μυϊκής δύναμης κατέγραψαν μία σημαντική μείωση (30%) μετά από 21km σε σχέση με την οσφυϊκή περιοχή, ενώ ως προς την δύναμη της ωμοπλατιαίας περιοχής και της μέσης δεν παρουσιάστηκε σημαντική διαφορά μετά το τρέξιμο (ωμοπλατιαία, $p=0.087$, δεξί χέρι, $p=0.091$, αριστερό χέρι, $p=0.084$). Αναφορικά με την πνευματική υγεία τα αποτελέσματα κατέγραψαν μία σημαντική αύξηση ($p \leq 0.005$) σε όλες τις υποκειμενικές κλίμακες (πόνος 71%, προσπάθεια 76%, αυτοεκτίμηση 40% και ευτυχία 25%), ενώ δεν παρουσιάστηκαν σημαντικές διαφορές στις τιμές του άγχους και της αγωνίας ($p > 0.05$). Σύμφωνα με τους Silva et al. (2019), η φυσική άσκηση και ιδιαίτερα η αερόβια βελτιώνει τόσο την πνευματική όσο και την μυϊκή υγεία. Συγκεκριμένα, οι δρόμοι μεγάλων αποστάσεων έχουν αγχολυτικά

αποτελέσματα πάνω στους αθλητές συμβάλλοντας θετικά στην ψυχική και πνευματική τους ευεξία.

Οι Douenart et al. (2020) αναφέρουν ότι το χαμηλό επίπεδο της μυϊκής δύναμης επιδρά αρνητικά πάνω στην φυσική και συνεπώς στην πνευματική υγεία των αθλητών αντιθέτως το κατάλληλο επίπεδο της μυϊκής δύναμης συμβάλει στην μεγαλύτερη απόδοση των με λιγότερο ψυχοφυσιολογικό άγχος. Αναφορικά με τις ψυχολογικές παραμέτρους του πόνου και της προσπάθειας, τα αποτελέσματα της έρευνας κατέγραψαν μία ποσοτική αύξηση σε ποσοστά 71% και 76% αντίστοιχα, ($p \leq 0.005$) μετά το τεστ καθώς κατηγοριοποιήθηκαν ποιοτικά ως μέτριας έντασης ασκήσεις, συνεπώς το πνευματικό – ψυχικό βάρος δηλαδή ο πόνος και η προσπάθεια έδωσαν τη δυνατότητα στους δρομείς να ανεχτούν ένα σημαντικό φυσιολογικό βάρος. Μία ψυχοφυσιολογική εξήγηση για το παραπάνω εύρημα είναι το γεγονός ότι η ικανοποιητική ολοκλήρωση των ασκήσεων ενισχύει την αυτοπεποίθηση των δρομέων σε σχέση με την ανάπτυξη των ψυχοφυσικών τους ικανοτήτων και επιπλέον, η αύξηση της αυτο-αποτελεσματικότητας μετά την ολοκλήρωση των ασκήσεων έχει σαν αποτέλεσμα την ανοχή από πλευράς των αθλητών της αντιληπτής τους προσπάθειας (Douenart et al., 2020).

Αναφορικά με την εξέταση των παραμέτρων που σχετίζονται με την πνευματική και ψυχική υγεία των μαραθωνοδρόμων, τα αποτελέσματα της έρευνας κατέγραψαν αύξηση της αντίληψης των αυτό-εκτίμησης και της ευτυχίας κατά 40% και 25% αντίστοιχα, μετά την ολοκλήρωση των 21 km. Σύμφωνα με τον Mikkelsen et al. (2017), η φυσική άσκηση (τρέξιμο), ενεργοποιεί τους μηχανισμούς που σχετίζονται με τους νευροδιαβιβαστές οι οποίοι με την σειρά τους παράγουν οφέλη για την πνευματική και ψυχική υγεία των ατόμων. Επιπλέον, οι νευροδιαβιβαστές όπως η νοραδρεναλίνη και η σεροτονίνη βελτιώνουν την διάθεση των δρομέων, συμβάλλοντας στην αύξηση της αυτό-εκτίμησης και της ευτυχίας. Τέλος, δεν παρουσιάστηκε μεταβολή του άγχους και της ψυχολογικής πίεσης μετά την ολοκλήρωση του μαραθωνίου στο πλαίσιο της σχετικής έρευνας, ωστόσο, άλλες σχετικές έρευνες (Follador et al., 2018), ανέφεραν ότι η έντονη προπονητική δραστηριότητα πριν τον αγώνα προκαλεί άγχος και επιφέρει κακή διάθεση στους αθλητές.

Συμπερασματικά, η προπονητική δραστηριότητα των δρόμων (21km), είχε σαν αποτέλεσμα έντονο φυσιολογικό βάρος, καθώς και μέτριο ψυχολογικό βάρος όπως και μέτρια αύξηση των αισθήσεων του πόνου και της αντιληπτής προσπάθειας.

Συνεπώς, ο ημι-μαραθώνιος αυξάνει την ευτυχία και αυτοεκτίμηση των δρομέων και συμβάλει επίσης στην αποτροπή ή στην αποτελεσματική αντιμετώπιση των διαταραχών της πνευματικής και ψυχικής υγείας, ωστόσο, απαιτούνται επιπρόσθετες σχετικές έρευνες για την διατύπωση ασφαλών συμπερασμάτων.

Σύμφωνα με τους Nicolas et al. (2011), η επιτυχημένη ολοκλήρωση ενός υπερ-μαραθώνιου απαιτεί την ανάπτυξη τόσο των φυσικών όσο και των πνευματικών ικανοτήτων του δρομέα, ωστόσο, ελάχιστα πράγματα είναι γνωστά για τα ψυχολογικά του χαρακτηριστικά. Όπως αναφέρουν χαρακτηριστικά οι σχετικές έρευνες, οι υπερ-μαραθωνοδρόμοι έχουν μία εξαιρετική ικανότητα ανάρρωσης, καθώς η απαίτηση μίας συνεχής προσπάθειας στο πλαίσιο μίας περιόδου 24h παράγει έντονο αγωνιστικό άγχος, καθώς και μειωμένη ανάρρωση για ένα μεγάλο χρονικό διάστημα μετά το τέλος του αγώνα.

Σύμφωνα με τους Meeusen et al.,(2006), το υψηλό αγωνιστικό ή προπονητικό άγχος σε συνδυασμό με την έλλειψη μίας πλήρους ανάρρωσης έχουν σαν αποτέλεσμα την υψηλή συσσώρευση άγχους και βραχυπρόθεσμα την μείωση της απόδοσης των αθλητών. Επιπλέον, ενώ το λειτουργικό άγχος θεωρείται από πολλούς αθλητές και προπονητές ως φυσιολογικός παράγοντας της προπονητικής και αγωνιστικής διαδικασίας, αντιθέτως, το μη λειτουργικό άγχος μπορεί να έχει ως αποτέλεσμα την κακή ρύθμιση της φυσιολογικής, βιοχημικής και ψυχολογικής κατάστασης των αθλητών (ορμονική δυσλειτουργία, ψυχολογική διαταραχή, μειωμένη ανοσοποιητική λειτουργία, διαταραχή στον ύπνο). Συνεπώς, η ισορροπία μεταξύ του προπονητικού και αγωνιστικού άγχους όπως και της ανάρρωσης αποτελεί τεράστια πρόκληση τόσο για τους προπονητές όσο και για τους μαραθωνοδρόμους.

Σύμφωνα με τους Nicolas et al. (2011), τόσο ο παράγοντας του άγχους όσο και της ανάρρωσης αποτελούν αντικείμενα επεξεργασίας και παρακολούθησης του RESTQ-Sport, συνεπώς, η πρώιμη παρακολούθηση της φυσικής και ψυχολογικής κατάστασης των δρομέων μπορεί να αποτρέψει τα συμπτώματα της υπερβολικής προπόνησης, παρέχοντας τα μεγαλύτερα δυνατά οφέλη για τον αθλητή. Μέχρι σήμερα, οι γνώμες των ειδικών δίστανται για την απαιτούμενη περίοδο ανάρρωσης μεταξύ δύο υπερ-μαραθωνίων οι οποίοι εξαρτώνται επίσης από τα ατομικά χαρακτηριστικά και τον τύπο του υπερμαραθώνιου. Με βάση επομένως τα παραπάνω δεδομένα, σκοπός της έρευνας των Nicolas et al. (2011), ήταν η παρακολούθηση της σχέσης του άγχους και της ανάρρωσης που συνδέονται με έναν επίσημο υπερμαραθώνιο 24h, καθώς και ο προσδιορισμός της ισορροπίας μεταξύ της αντίληψης του άγχους από πλευράς του

μαραθωνοδρόμου και της κατάστασης της ανάρρωσης σε συνδυασμό με τις γενικότερες φυσικές, συναισθηματικές, ψυχολογικές και κοινωνικές διαστάσεις μετά και κατά την διάρκεια του ενός μηνός έπειτα από έναν αγώνα.

Όλοι οι μαραθωνοδρόμοι που συμμετείχαν στην έρευνα ολοκλήρωσαν τον αγώνα με την απόδοσή τους να κυμαίνεται από 116,7 έως 242,6 km ($157,8 \pm 37,5$ km). Οι συμμετέχοντες ανέφεραν ότι ξεκίνησαν σταδιακά την προπόνηση μετά από τον υπερ-μαραθώνιο των 24h, ενώ η προπόνηση κατά την εξεταζόμενη περίοδο ήταν σύντομη (ήπιο τρέξιμο). Κατά μέσο όρο, οι δρομείς ανέφεραν ένα καθημερινό προπονητικό όγκο των 0,19h ($SD=0,29$) στην τιμή του R+3, 0.41 (0,57), του R + 6, 0.65 (0,63), του R+12, 0.95 (0,64), του R + 21, 0.89 (0,44), R + 30. Επιπλέον, ο μέσος όρος του ημερήσιου προπονητικού όγκου ήταν 0,62h (0,51) για την περίοδο του ενός μηνός μετά από έναν υπερ-μαραθώνιο. Τόσο το συνολικό άγχος όσο και η συνολική ανάρρωση ($p<0.05$), κατέγραψαν σημαντικές μεταβολές κατά την διάρκεια της περιόδου του ενός μηνός, ενώ συγκριτικά με τον post-race (μετά τον αγώνα), το συνολικό άγχος κατέγραψε σημαντική αύξηση μετά τον αγώνα και μειώθηκε σημαντικά από R+6. Αντιστρόφως, η συνολική κατάσταση της ανάρρωσης μειώθηκε σημαντικά στο R+3 μετά από μία βαθμιαία πτώση που παρατηρήθηκε μετά τον αγώνα.

Επίσης, καταγράφηκαν σημαντικές αλλαγές στις κλίμακες ειδικού άγχους και τις κλίμακες γενικής ανάρρωσης ($p<0.05$). Επιπλέον, οι συγκρίσεις κατέγραψαν σημαντικές μειώσεις από R+15 συγκριτικά με το post-race (μετά τον αγώνα), R+1 και R+3 για τις κλίμακες γενικού άγχους και από R+6 συγκριτικά με το post-race για τις κλίμακες ειδικού άγχους των αθλητών μετά από μία σημαντική αύξηση μετά τον αγώνα. Αναφορικά με την ανάρρωση καταγράφηκε μία σημαντική μείωση για τις κλίμακες γενικής ανάρρωσης μετά τον αγώνα συγκριτικά με το pre-race καθώς και μία σημαντική αύξηση μόνο για τις τιμές R+12 και R+15.

Τέλος, μετά από μία σημαντική μείωση του R+1 και του R+3 αυξήθηκαν σημαντικά οι κλίμακες της ειδικής ανάρρωσης στο R+15 συγκριτικά με το R+6. Επίσης η έρευνα κατέγραψε σημαντικές αλλαγές στον 1 μήνα για όλες τις κλίμακες άγχους – ανάρρωσης ($p<0.05$). Είναι χαρακτηριστικό ότι μετά από μία σημαντική μείωση μεταξύ pre και post του αγώνα οι κλίμακες φυσικής ανάρρωσης κατέγραψαν μία πρώτη σημαντική αύξηση από R+12 έως R+21 για την φυσική ανάρρωση και R+15, και R+21 για την καλή φυσική κατάσταση συγκριτικά με το post race.

Η κόπωση μειώθηκε σημαντικά στο R+21 συγκριτικά με το post race, ενώ και η συναισθηματική εξάντληση μειώθηκε στο R+9 μετά από μία σημαντική αύξηση μετά τον αγώνα. Η κοινωνική διάσταση κατέγραψε μία σημαντική αύξηση στο R+6 για την κλίμακα κοινωνικού άγχους συγκριτικά με το post race μετά από μία σημαντική μείωση του pre και post race. Αντίθετα, η κλίμακα κοινωνικής ανάρρωσης αυξήθηκε σημαντικά στο R+15 συγκριτικά με το R+3, ενώ μειώθηκε σημαντικά η κλίμακα της προσωπικής ολοκλήρωσης και επίτευξης στόχων στο R+3 συγκριτικά με το pre race. Συμπερασματικά, οι φυσικές συναισθηματικές ή κοινωνικές διαστάσεις των παραγόντων ανάρρωσης – άγχους επηρεάστηκαν από τον αγώνα ενώ αυτές οι μεταβολές της ψυχολογικής κατάστασης δεν επέστρεψαν στο αρχικό επίπεδο για αρκετές ημέρες. Συγκριτικά με τι τιμές το pre race, κατά την διάρκεια του ενός μηνός μετά τον μαραθώνιο, τα επίπεδα του άγχους και της ανάρρωσης έδειξαν ότι η περίοδος των 2 εβδομάδων είναι κρίσιμη τόσο για τον παράγοντα του άγχους όσο και για τον παράγοντα της ανάρρωσης παρά τις χρονικές διαφορές σε μία περίοδο παρακολούθησης ενός μηνός. Το συνολικό άγχος μειώθηκε σημαντικά 6 ημέρες μετά τον αγώνα, ενώ αντιστρόφως η συνολική ανάρρωση επέστρεψε στις τιμές pre race 15 ημέρες μετά τον αγώνα.

Ειδικότερα, οι κλίμακες γενικού άγχους μειώθηκαν σημαντικά μόνο 15 ημέρες μετά τον αγώνα και 6 ημέρες για τις κλίμακες ειδικούς αθλητικού άγχους ενώ οι κλίμακες γενικής ανάρρωσης αυξήθηκαν σημαντικά 12 ημέρες μετά τον αγώνα και 15 ημέρες για τις ειδικές κλίμακες αθλητικής ανάρρωσης. Αυτές οι αλλαγές καταγράφουν μία βελτιωμένη αντίληψη της ψυχολογικής κατάστασης των υπερ-μαραθωνοδρόμων για 2 εβδομάδες μετά τον αγώνα αναφορικά με την κατάσταση ανάρρωσης – άγχους.

Με βάση τα δεδομένα των Nicolas et al. (2011), η έρευνα έδειξε ότι το ερωτηματολόγιο RESTQ-Sport είναι ένα χρήσιμο εργαλείο για την αξιολόγηση της κατάστασης τους άγχους και της ανάρρωσης των μαραθωνοδρόμων που εκτελούν έντονες προπονήσεις ενώ αυτό το εργαλείο συμβάλει στην πρόληψη και στην αποτροπή του μη λειτουργικού άγχους των δρομέων μεγάλων αποστάσεων.

Τέλος, η παρακολούθηση του υποκειμενικού άγχους και της ανάρρωσης μετά από έναν υπερ-μαραθώνιο βοηθάει τους αθλητές και τους προπονητές να σχεδιάσουν ένα κατάλληλο πρόγραμμα ανάρρωσης σε μία συγκεκριμένη χρονική περίοδο συγκρίνοντας διάφορες προπονητικές στρατηγικές με στόχο την γρήγορη επιστροφή του αθλητή στις προπονητικές – αγωνιστικές δραστηριότητες, καθώς η ικανότητα ανάρρωσης έχει πρωταρχική σημασία για έναν μαραθωνοδρόμο. .

2.3 Ψυχολογική κατάσταση δρομέων και σύνδεση με το αναπνευστικό κατώφλι και την δρομική οικονομία

Σύμφωνα με τους Zabala et al. (2020), ψυχολογικές μεταβλητές όπως η παρακίνηση, η αυτο-αποτελεσματικότητα και το άγχος συσχετίζονται με την καλή φυσική κατάσταση καθώς και με το αναπνευστικό κατώφλι και τη δρομική οικονομία. Οι ερευνητές είχαν ως σκοπό την εξέταση της αυτο-αντίληψης μακροπρόθεσμα των μαραθωνοδρόμων και την πιθανή σύνδεσή της με τις παραπάνω φυσιολογικές παραμέτρους που αναφέρονται στην απόδοση των αθλητών.

Στην έρευνα συμμετείχαν 16 μαραθωνοδρόμοι (8 άνδρες και 8 γυναίκες), ηλικίας 37.6 ετών ($sd=3.9$). Οι ερευνητές βασίστηκαν στην διαχρονική θεωρία του Bandura για την διερεύνηση της επίδρασης των ψυχολογικών παραγόντων στην απόδοση της κίνησης των μαραθωνοδρόμων. Με βάση αυτή την θεωρία η αυτο-αποτελεσματικότητα προσδιορίζεται ως την ισχυρή πεποίθηση του ατόμου στην ικανότητά του να αποδώσει το μέγιστο δυνατό αποτέλεσμα. Στην περίπτωση των μαραθωνοδρόμων η υψηλή αυτο-αποτελεσματικότητα σε συνδυασμό με τους δείκτες της φυσικής απόδοσης αποτελούν ένα αξιόπιστο παράγοντα πρόβλεψης για την καλή απόδοση των δρομέων μαραθωνίου που τερματίζουν στον αγώνα, καθώς η προσδοκία για την επίτευξη ενός υψηλού επιπέδου αυτο-αποτελεσματικότητας από πλευράς του αθλητή βασίζεται σε ποικίλες πηγές πληροφόρησης όπως η υψηλή απόδοση, η υψηλή ενεργητικότητα και η συναισθηματική διέγερση.

Συνεπώς, η βελτίωση της φυσιολογικής απόδοσης και των τεχνικών (εμπειρία, ανάπτυξη ικανοτήτων τακτικής, ικανότητα αυτορρύθμισης), για την οποία διαμορφώνει προσωπική αντίληψη ο αθλητής συνδέεται άμεσα με μία υψηλή αντίληψη αυτο-αποτελεσματικότητας.

Στην έρευνα των Zabala et al. (2020), παρουσίασαν σημαντική βελτίωση όλες οι φυσιολογικές παράμετροι της απόδοσης (ταχύτητα αερόβιου κατωφλιού, $p<0.001$, $f^2=1.04$, αναερόβια ταχύτητα $p<0.001$, $f^2=0.498$, δρομική οικονομία στο VO_2 $p<0.001$, δρομική οικονομία σε σχέση με την ενέργεια $p=0.024$, $f^2=0.197$), ενώ η ανάλυση έδειξε ότι η βελτίωση της αντιληπτής καλής φυσικής κατάστασης ήταν παράγοντας πρόβλεψης μιας βελτιωμένης αυτο-αποτελεσματικότητας ($p<0.001$, $f^2=1.33$) και αντίστοιχα η βελτίωση της παρακίνησης προβλέφθηκε από την βελτίωση της αυτο-αποτελεσματικότητας ($p<0.001$, $f^2=0.36$) ή την αντιληπτή καλή φυσική κατάσταση ($p=0.17$).

Οι ερευνητές συμπέραναν ότι η αντιληπτή καλή φυσική κατάσταση των μαραθωνοδρόμων παρουσίασε σταθερή αύξηση από το μέσο τιμή των 56 όταν ξεκίνησε η έρευνα, στην τιμή των 96.3 ακριβώς πριν τον αγώνα, ωστόσο, σύμφωνα με τους ερευνητές είναι δύσκολος ο προσδιορισμός του ακριβούς μεγέθους της σχέσης μεταξύ των φυσιολογικών βελτιώσεων και της καλής ψυχολογικής κατάστασης των αθλητών, καθώς πολλαπλές διακυμάνσεις παίζουν πιθανόν σημαντικό ρόλο στην αυτεπίγνωση της καλής φυσικής κατάστασης των δρομέων, όπως ο αριθμός των μαραθωνίων που συμμετείχαν, η αγωνιστική τους εμπειρία και οι προσδοκίες για την απόδοσή τους.

Ωστόσο, σχετικές ενδείξεις κατέγραψαν συστηματική βελτίωση της αερόβιας ταχύτητας, χωρίς να συμβαίνει το ίδιο με την δρομική οικονομία, συσχετίζοντας την παραπάνω παράμετρο με την αντιληπτή καλή φυσική κατάσταση. Επιπλέον, η βελτίωση της ταχύτητας κατωφλιού συσχετίστηκε με ένα ποσοστό του 6% μίας βελτιωμένης αντιληπτικής ικανότητας όσον αφορά την καλή φυσική κατάσταση του δρομέα ενώ οι τιμές της αυτο-αποτελεσματικότητας ήταν υψηλές καθώς κυμάνθηκαν από 72 έως 82 σε ποσοστό 100%. Είναι χαρακτηριστικό ότι μία υψηλή αυτεπίγνωση της αυτο-αποτελεσματικότητας αποτυπώνει την πεποίθηση του μαραθωνοδρόμου ότι μπορεί να αποδώσει τα μέγιστα, ενώ η μειωμένη αντιληπτή αυτο-αποτελεσματικότητα δείχνει μία πιθανή αποτυχία του αθλητή.

Επίσης η παρακίνηση παρέμεινε υψηλή με τις μέσες τιμές από 82.9 έως 91.9 ενώ οι μαραθωνοδρόμοι κατέγραψαν και ένα υψηλό επίπεδο αντιληπτής κοινωνικής υποστήριξης, ωστόσο, η παρακίνηση συνδέθηκε με ένα εσωτερικό συναίσθημα αφοσίωσης στον στόχο και προσδοκίας για μία υψηλή απόδοση, αντιθέτως, η αντιληπτή υποστήριξη από τον κοινωνικό περίγυρο αποτυπώνει είτε την εξωτερική υποστήριξη ή την πίεση από το εσωτερικό περιβάλλον του δρομέα. Σε γενικές γραμμές και οι τρεις κύριες ψυχολογικές μεταβλητές: αντιληπτή καλή φυσική κατάσταση, αυτο-αποτελεσματικότητα και παρακίνηση αναπτύσσουν ισχυρό συσχετισμό μεταξύ τους.

Λαμβάνοντας υπόψη τις ελάχιστες πληροφορίες σχετικά με την σύνδεση της βάρδισης με τις φυσιολογικές και ψυχολογικές παραμέτρους, σκοπός της έρευνας των Nikolaidis και Knechtle (2018), ήταν η εξέταση του ρόλου των χαρακτηριστικών της καλής φυσικής κατάστασης και της προπόνησης στην ανάπτυξη μίας αποτελεσματικής στρατηγικής της βάρδισης στο πλαίσιο του Κλασικού Μαραθώνιου της Αθήνας το 2017. Για την επίτευξη του παραπάνω στόχου, έγινε ανάλυση των

χαρακτηριστικών της βάρδισης των δρομέων, κάνοντας χρήση της Κλίμακας Παρακίνησης των Μαραθωνοδρόμων (MOMS), καθώς και της απόδοσής τους με βάση τα φυσιολογικά τεστ. Με βάση τα αποτελέσματα της έρευνας, ο υψηλός ρυθμός βάρδισης συσχετίστηκε με την υψηλότερη αερόβια ικανότητα και την χαμηλότερη μυϊκή δύναμη των ανδρών, όχι όμως των γυναικών, ενώ οι άνδρες με πιο έντονη βάρδιση σημείωσαν υψηλότερα σκορ στην ψυχολογική διαχείριση του αγώνα, στην αυτοεκτίμηση και στον βαθμό συναγωνισμού με τους συναθλητές τους.

Οι Nikolaidis and Knechtle (2018), ανέφεραν ότι διαχρονικά η βελτιωμένη στρατηγική της βάρδισης συνέβαλε στην σημαντική αύξηση της απόδοσης των κορυφαίων μαραθωνοδρόμων που πέτυχαν παγκόσμια ρεκόρ, καθώς η βάρδιση εξελίχθηκε σημαντικά τα τελευταία 50 χρόνια. Επίσης, παρατηρήθηκε ότι η ανάπτυξη ενός σταθερού βηματισμού χωρίς ιδιαίτερες μεταβολές συνέβαλε στην κατάκτηση της νίκης των δρομέων που τερμάτισαν πρώτοι στον μαραθώνιο, ενώ οι δρομείς με λιγότερες ικανότητες ελάττωσαν την ταχύτητά τους όσο εξελισσόταν ο αγώνας, ιδιαίτερα μετά τα 20-25 km. Επιπλέον, οι πιο γρήγοροι μαραθωνοδρόμοι ανέπτυξαν ταχύτητα με πιο σταθερό βηματισμό συγκριτικά με τους δρομείς με χαμηλότερο ρυθμό ταχύτητας, ενώ όσον αφορά τις γυναίκες, οι δρομείς που ανέπτυξαν υψηλότερη ταχύτητα πέτυχαν καλύτερους χρόνους σε σχέση με το καλύτερο ατομικό τους ρεκόρ συγκριτικά με τις συναθλήτριες τους οι οποίες χαρακτηρίζονταν από πιο αργό ρυθμό τρεξίματος και μη σταθερή αρχική ταχύτητα με αποτέλεσμα την επακόλουθη σημαντική απώλεια ταχύτητας.

Αναφορικά με τον ρόλο της παρακίνησης στην αύξηση του ρυθμού βηματισμού των μαραθωνοδρόμων, χρησιμοποιήθηκε η κλίμακα παρακίνησης Μαραθωνοδρόμων με την συμπερίληψη 56 θεμάτων η τιμή των οποίων προσδιορίστηκε με 7βάθμια κλίμακα Likert. Συγκεκριμένα, στις κατηγορίες παρακίνησης των Μαραθωνοδρόμων εξετάστηκαν τόσο τα φυσικά κίνητρα (προσανατολισμός γενικής υγείας και αντιληπτό βάρος) όσο και διάφορα άλλα κίνητρα που σχετίζονται με την ψυχολογία των αθλητών/τριών μαραθωνίου (αύξηση της αυτοεκτίμησης, αίσθηση εσωτερικής ολοκλήρωσης μέσα από το μαραθώνιο, επίτευξη προσωπικών στόχων, ευγενής άμιλλα, επιθυμία για αναγνώριση, καθώς και επιδοκιμασία των άλλων [προπονητών, οικογενειακού – κοινωνικού περιβάλλοντος]).

Στην έρευνα των Nikolaidis and Knechtle (2018), δόθηκε έμφαση στον σταθερό βηματισμό των αθλητριών καθ' όλη την διάρκεια του αγώνα συγκριτικά με τους αθλητές, καθώς η διαφορά ανάμεσα στα δύο φύλα μπορεί να σχετίζεται με την

διαφορετική τους φυσιολογία και τα υψηλότερα αποτελέσματα των γυναικών ως προς ορισμένους ψυχολογικούς παράγοντες (π.χ. την αυτοεκτίμηση, την ψυχολογική διαχείριση των πραγμάτων, την ανησυχία για το βάρος στις διαφορετικές φιλοδοξίες, στην ανάπτυξη διαφορετικών στρατηγικών για την επίτευξη των στόχων). Αναφορικά με τον παράγοντα της ηλικίας μεταξύ των διαφορετικών ηλικιακών ομάδων δεν παρουσιάστηκαν στατιστικά σημαντικές διαφορές, ενώ ο ρυθμός βηματισμού σχετίστηκε τόσο με την αερόβια ικανότητα, όσο και με την μυϊκή δύναμη των ανδρών. Επίσης, σε σχέση με τα ανθρωπομετρικά χαρακτηριστικά και την σύνθεση του σώματος, ο βηματισμός παρουσίασε διαφοροποίηση ανάλογα με το φύλο.

Για παράδειγμα στους αθλητές ο δείκτης μάζας σώματος και το % λίπους σχετίστηκαν με ένα πιο μεταβαλλόμενο ρυθμό βηματισμού. Αναφορικά με τις ψυχολογικές παραμέτρους δεν παρατηρήθηκε συσχετισμός μεταξύ των διαφορετικών κινήτρων, ωστόσο, η υψηλότερη επίτευξη των στόχων μεταξύ των γυναικών ήταν παράγοντας πρόβλεψης της ταχύτητας καθ' όλη την διάρκεια του αγώνα. Σύμφωνα με τους ερευνητές τα παραπάνω αποτελέσματα έχουν πρακτική αξία για τους προπονητές, τους ψυχολόγους, του φυσιολόγους και άλλους επαγγελματίες από κοινού με τους μαραθωνοδρόμους με στόχο την αύξηση των πιθανοτήτων για την βελτίωση του βηματισμού των δρομέων.

Επιπλέον, καθώς ο χρόνος του μαραθωνίου σχετίζεται με τον βηματισμό, οι μαραθωνοδρόμοι θα πρέπει να εστιάσουν στις ψυχολογικές και φυσιολογικές πλευρές της ανάπτυξης βηματισμού για την επίτευξη της επιθυμητής μεταβολής της ταχύτητάς τους στον αγώνα.

III. ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ

Για την ολοκλήρωση της εργασίας χρησιμοποιήθηκε η μέθοδος της βιβλιογραφικής έρευνας και αναζητήθηκε στο διαδίκτυο ξένη αρθρογραφία, σχετική με το θέμα της εργασίας. Η αναζήτηση της ξένης αρθρογραφίας πραγματοποιήθηκε μέσω των ηλεκτρονικών ιστοσελίδων (ηλεκτρονικές βιβλιοθήκες) της Google Scholar και Pubmed. Τα άρθρα που χρησιμοποιήθηκαν ήταν στην αγγλική γλώσσα και επί το πλείστον ήταν σύγχρονες έρευνες. Πραγματοποιήθηκε μετάφραση των άρθρων και χρησιμοποίηση των στοιχείων εκείνων που εξυπηρετούσαν τους στόχους και τους σκοπούς της εργασίας. Οι λέξεις κλειδιά που κρίθηκαν αναγκαίες για την ανεύρεση των άρθρων ήταν: marathon runners, stress level, performance.

IV. ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Πίνακας 1: Παρουσίαση ενδοσυσχετισμών μέσω και καθορισμένων αποκλίσεων των αποτελεσμάτων του τεστ προσανατολισμού ζωής που εστιάζει στην μέτρηση των γενικών προσδοκιών για θετικά αποτελέσματα έναντι πιθανών αρνητικών αποτελεσμάτων, την κλίμακα αντιληπτού άγχους, την κλίμακα γενικής αυτο-αποτελεσματικότητας και του καλύτερου ρεκόρ των μαραθωνοδρόμων

Μετρήσεις	LOT	GSS	PSS	PBFM	Mean	SD
LOT	-	0.610**	-0.580**	0.206	19.58	4.20
GSS	0.610**	-	-0.618**	-0.252*	29.10	4.27
PSS	-5.580**	-0.618**	-	0.256	17.12	6.45
PBFM	-206	-0.252*	0.256*	-	3:54:14	0:48:20

* $p < 0.05$

** $p < 0.01$

SD= καθορισμένη απόκλιση

PSS = Κλίμακα αντιληπτού άγχους

LOT = Τεστ προσανατολισμού ζωής που εστιάζει στην μέτρηση των γενικών προσδοκιών για θετικά αποτελέσματα έναντι πιθανών αρνητικών αποτελεσμάτων

GSS = Κλίμακα γενικής αυτο-αποτελεσματικότητας

PBFM = Καλύτερο προσωπικό ρεκόρ (αποτέλεσμα χρόνου) (από: Sin, Chow, Cheung, 2015).

Τα παραπάνω αποτελέσματα κατέγραψαν ένα σημαντικό συσχετισμό μεταξύ του PSS και της απόδοσης στον μαραθώνιο ($r_s = 0.256$, $p = 0.019$), LOT ($r_s = -0.580$, $p < 0.001$) και GSS ($r_s = -0.618$, $p < 0.001$). Καθώς τα υψηλότερα σκορ PSS καταγράφουν ένα υψηλότερο επίπεδο άγχους, διατυπώνεται το συμπέρασμα ότι οι δρομείς που αναπτύσσουν χαμηλότερη ταχύτητα έχουν υψηλότερο επίπεδο άγχους, ενώ οι δρομείς με μεγαλύτερο βαθμό αισιοδοξίας και αυτό-αποτελεσματικότητας έχουν χαμηλότερο επίπεδο άγχους.

Πίνακας 2: Γραμμική Ανάλυση η οποία λειτουργεί ως παράγοντας πρόβλεψης του αποτελέσματος της κλίμακας του αντιληπτού άγχους (PSS) από το Τεστ προσανατολισμού ζωής που εστιάζει στην μέτρηση των γενικών προσδοκιών για θετικά αποτελέσματα έναντι πιθανών αρνητικών αποτελεσμάτων (LOT) από το

αποτέλεσμα της κλίμακας αυτό-αποτελεσματικότητας (GSS) και καλύτερο ατομικό ρεκόρ (PBFM) (από: Sin, Chow, Cheung, 2015).

Παράγοντες Πρόβλεψης	B	t	ΔR^2	Beta	VIF	p	95%CI of B	
							Lower bound	Upper bound
GSS	-0.593	-3.470	0.382	-0.394	1.815	0.001	-0.933	-0.253
LOT	-0.495	-2.871	0.066	-0.316	1.778	0.005	-0.838	-0.152
PBFM	2.09×10^{-4}	1.071	0.008	0.088	1.088	0.287	-1.79×10^{-4}	0.001
Age	-0.029	-0.444	0.002	-0.043	1.066	0.658	-0.157	0.100
Sex	0.005	0.004	0.002	0.033	1.131	0.997	-2.454	2.464

CI = διάστημα εμπιστοσύνης, VIF = παράγοντας αύξησης μεταβλητότητας

Age= ηλικία, Sex = Φύλο.

Τα παραπάνω αποτελέσματα κατέγραψαν την στατιστική σημασία για τον παράγοντα πρόβλεψης του επιπέδου άγχους των μαραθωνοδρόμων που τερμάτισαν ($R^2 = 0.422$, $F(5.77) = 12.971$, $p < 0.001$). Το επίπεδο της αυτό-αποτελεσματικότητας ήταν ο ισχυρότερος παράγοντας πρόβλεψης μεταξύ όλων των άλλων παραγόντων σε σχέση με την πρόβλεψη του αποτελέσματος PSS ($\beta = -0.393$, $p = 0.001$), ενώ το επίπεδο της αισιοδοξίας ήταν ο δεύτερος σημαντικότερος παράγοντας ($\beta = -0.322$, $p = 0.005$). Η απόδοση των δρομέων ($\beta = 0.094$, $p = 0.287$), το φύλο ($\beta = < 0.001$, $p = 0.997$) και η ηλικία ($\beta = -0.038$, $p = 0.658$) δεν ήταν σημαντικοί παράγοντες πρόβλεψης του άγχους.

Πίνακας 3: Μέση απόκλιση (\pm SD) του συνολικού (γενικού – ειδικού άγχους) και ανάρρωσης πριν τον αγώνα, αμέσως μετά τον αγώνα και κατά την διάρκεια του επόμενου μήνα (R+1 – R+30) (από: Nicolas, Banizette, Millet, (2011).

		Pre	Post	R + 1	R + 3	R + 6
Stress						
Total Scores	Mean	10.08	16.50*	13.51	10.88	10.52#
	SD	3.91	5.96	6.31	5.49	1.87
General scales	Mean	6.53	7.19	6.22	6.07	5.23
	SD	3.73	2.89	3.09	2,71	3.12
Specific scales	Mean	3.55	9.31*	7.29*	4.81	4.52#‡

	SD	1.42	4.10	4.12	3.16	1,45
Recovery						
Total Scores	Mean	25.24	20/06	19.80	19.32*	20.33
	SD	6.85	7.58	4.74	8.02	7.75
General scales	Mean	12.31	10.11*	10.09	10.29	10.41
	SD	3.14	3.65	3.96	3.84	4.14
Specific scales	Mean	12.93	9.95	9.71*	9.04*	9.92
	SD	3.94	4.54	3.72	4.95	4.55

		R + 9	R + 12	R + 15	R + 21	R + 30
Stress						
Total Scores	Mean	9.02#	9.08#	8.23#	7.39#	6.90#‡^
	SD	3.99	4.35	3.77	3.64	3.26
General scales	Mean	5.19	5.17	4.69#‡α	4.09#‡α	4.45‡α
	SD	2.51	2.76	2.57	2.65	2.42
Specific scales	Mean	3.83#‡	3.91#‡	3.54#‡	3.33#‡	2.44#‡α^
	SD	1.73	2.14	1.85	1.79	1.20
Recovery						
Total Scores	Mean	22.59	23.63	24.85	22.27	20.79
	SD	7.65	6.72	7.32	6.57	5.10
General scales	Mean	11.75	12.45#	12.96#	11.80	10.83
	SD	2.88	3.35	3.63	2.93	3.04
Specific scales	Mean	10.84	11.18	11.89^	10.47	9.96
	SD	5.13	4.55	4.52	4.27	2.56

* Σημαντικά διαφορετικές τιμές από τις προηγούμενες μετρήσεις (p<0.008), # Σημαντικά διαφορετικές τιμές από τις επόμενες μετρήσεις (p<0.008), ‡ Σημαντικά

διαφορετικές τιμές από τις μετρήσεις R + 1 ($p < 0.008$), π Σημαντικά διαφορετικές τιμές από τις μετρήσεις R + 3 ($p < 0.008$), \wedge Σημαντικά διαφορετικές τιμές από τις μετρήσεις R + 6 ($p < 0.008$).

Το συνολικό άγχος και η συνολική ανάρρωση ($p < 0.05$), κατέγραψαν σημαντική διαφοροποίηση κατά την διάρκεια 30 ημερών μετά την ολοκλήρωση του μαραθωνίου. Οι αναλύσεις έδειξαν ότι συγκριτικά με την χρονική περίοδο μετά τον αγώνα (post-race), το συνολικό άγχος αυξήθηκε σημαντικά μετά τον αγώνα και μειώθηκε σημαντικά από το R+6, ενώ αντιστρόφως, το επίπεδο συνολικής ανάρρωσης μειώθηκε σημαντικά κατά την χρονική περίοδο R+3 μετά τον αγώνα. Επίσης, παρατηρήθηκαν σημαντικές αλλαγές για τις κλίμακες του γενικού άγχους, του ειδικού άγχους και της γενικής ανάρρωσης ($p < 0.05$). Οι συγκρίσεις έδειξαν σημαντικές μειώσεις από το R+15 συγκριτικά με το post-race, το R+1 και το R+3 για τις κλίμακες γενικού άγχους και από το R+6 συγκριτικά με το post-race για τις ειδικές κλίμακες του άγχους των αθλητών μετά από μία σημαντική αύξηση που σημειώθηκε μετά τον αγώνα. Σε σχέση με την ανάρρωση, αναφέρθηκε σημαντική μείωση για τις κλίμακες γενικής ανάρρωσης μετά τον αγώνα συγκριτικά με το pre-race (πριν τον αγώνα), καθώς και μία σημαντική αύξηση μόνο για τα R+12 και R+15. Μετά την σημαντική μείωση στο R+1 και στο R+3, αυξήθηκαν σημαντικά οι κλίμακες της ειδικής αθλητικής ανάρρωσης στο R+15 συγκριτικά με το R+6. Επιπλέον, παρατηρήθηκαν σημαντικές αλλαγές κατά την διάρκεια της έρευνας με χρονικό όριο του ενός μηνός για όλες τις ακόλουθες κλίμακες άγχους-ανάρρωσης ($p < 0.05$). Συγκεκριμένα, οι συγκρίσεις κατέγραψαν μία σημαντική μείωση στο R+3 συγκριτικά με το post-race για τις κλίμακες φυσικού άγχους, καθώς και για τους τραυματισμούς, όπως επίσης και στο R+15 συγκριτικά με το R+1 για την έλλειψη ενέργειας. Μετά από μία σημαντική μείωση μεταξύ του pre και του post race, οι κλίμακες φυσικής ανάρρωσης, καθώς και φυσικής ανάρρωσης σε συνδυασμό με την καλή φυσική κατάσταση, κατέγραψαν την πρώτη σημαντική αύξηση από το R+12 έως το R+21 για την φυσική ανάρρωση και για τα R+15 και R+21 για την καλή φυσική κατάσταση συγκριτικά με το post-race. Επιπλέον, η κόπωση μειώθηκε σημαντικά στο R+21 συγκριτικά με το post-race, ενώ τα ερευνητικά αποτελέσματα κατέγραψαν μείωση της συναισθηματικής εξάντλησης στο R+9 μετά από μία σημαντική αύξηση μετά τον αγώνα. Τέλος, η κοινωνική διάσταση κατέγραψε μία σημαντική αύξηση στο R+6 για την κλίμακα κοινωνικού άγχους συγκριτικά με το

post-race μετά από σημαντική μείωση μεταξύ του pre και του post-race. Αντιθέτως, η κλίμακα της κοινωνικής ανάρρωσης αυξήθηκε σημαντικά στο R+15 συγκριτικά με το R+3, ενώ μειώθηκε σημαντικά η προσωπική επίτευξη στόχων στο R+3 συγκριτικά με το pre-race.

V. ΣΥΖΗΤΗΣΗ - ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Οι Sin, Chow, Cheung (2015) κατέγραψαν σημαντικό συσχετισμό μεταξύ του PSS (Κλίμακα αντιληπτού άγχους) και της απόδοσης στον μαραθώνιο ($r_s = 0.256$, $p=0.019$), του LOT (Τεστ προσανατολισμού ζωής που εστιάζει στην μέτρηση των γενικών προσδοκιών για θετικά αποτελέσματα έναντι πιθανών αρνητικών αποτελεσμάτων) ($r_s = -0.580$, $p<0.001$) και του GSS (Κλίμακα γενικής αυτο-αποτελεσματικότητας) ($r_s = -0.618$, $p<0.001$). Καθώς τα υψηλότερα αποτελέσματα PSS καταγράφουν ένα υψηλότερο επίπεδο άγχους, διατυπώνεται το συμπέρασμα ότι οι δρομείς που αναπτύσσουν χαμηλότερη ταχύτητα έχουν υψηλότερο επίπεδο άγχους, ενώ οι δρομείς με μεγαλύτερο βαθμό αισιοδοξίας και αυτό-αποτελεσματικότητας έχουν χαμηλότερο επίπεδο άγχους.

Επίσης οι ερευνητές κατέγραψαν την στατιστική σημασία για τον παράγοντα πρόβλεψης του επιπέδου άγχους των μαραθωνοδρόμων που τερμάτισαν ($R^2 = 0.422$, $F(5.77) = 12.971$, $p<0.001$). Το επίπεδο της αυτό-αποτελεσματικότητας ήταν ο ισχυρότερος παράγοντας πρόβλεψης μεταξύ όλων των άλλων παραγόντων σε σχέση με την πρόβλεψη του αποτελέσματος PSS ($\beta = -0.393$, $p=0.001$), ενώ το επίπεδο της αισιοδοξίας ήταν ο δεύτερος σημαντικότερος παράγοντας ($\beta = -0.322$, $p=0.005$). Η απόδοση των δρομέων ($\beta = 0.094$, $p=0.287$), το φύλο ($\beta = <0.001$, $p=0.997$) και η ηλικία ($\beta = -0.038$, $p=0.658$) δεν ήταν σημαντικοί παράγοντες πρόβλεψης του άγχους.

Στη έρευνα των Nicolas, Banizette, Millet, (2011), το συνολικό άγχος και η συνολική ανάρρωση ($p<0.05$), κατέγραψαν σημαντική διαφοροποίηση κατά την διάρκεια 30 ημερών μετά την ολοκλήρωση του μαραθωνίου. Οι αναλύσεις έδειξαν ότι συγκριτικά με την χρονική περίοδο μετά τον αγώνα (post-race), το συνολικό άγχος αυξήθηκε σημαντικά μετά τον αγώνα και μειώθηκε σημαντικά από το R+6 (έξι ημέρες μετά τον αγώνα), ενώ αντιστρόφως, το επίπεδο συνολικής ανάρρωσης μειώθηκε σημαντικά κατά την χρονική περίοδο R+3 (τρεις ημέρες) μετά τον αγώνα. Επίσης, παρατηρήθηκαν σημαντικές αλλαγές για τις κλίμακες του γενικού άγχους, του ειδικού άγχους και της γενικής ανάρρωσης ($p<0.05$).

Συμπερασματικά, το άγχος είναι αναπόφευκτο στη ζωή του δρομέα μεγάλων αποστάσεων, ωστόσο, η ψυχολογική κατάσταση όσο και η απόδοσή του μπορούν να αλλάξουν με βάση ορισμένους καθοριστικούς παράγοντες όπως είναι η αισιοδοξία και η αυτο-αποτελεσματικότητα. Επιπλέον, η ανάπτυξη αποτελεσματικών στρατηγικών όπως η συμπερίληψη στο προπονητικό πλαίσιο ειδικών προγραμμάτων για την βελτίωση της ψυχολογίας των μαραθωνοδρόμων, θα συμβάλει αφενός στην

μείωση του επιπέδου του αντιληπτού άγχους αφετέρου, στη βελτίωση της συνολικής απόδοσης των αθλητών.

BIBΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Deaner, R,O, Addona, V, Hanley, B. (2019). Risk taking Runners slow More in the marathon. *Frontiers in Psychology*, 10:333.
- Doyenart, R, Olimpio, M, Boeira, D, Sombrio, F, Milhomes, Y, Gomes, K, Thirupathi, A, Acordi Da Silva, L. (2020). Psycho-physiological changes after a half marathon in amateur runners. *Journal of Physical Education and Sport*, vol. 20(4), pp. 1768-1774.
- Eich, T, S, Metcalfe, J (2009). Effects of the stress of marathon running on implicit and explicit memory. *Psychonomic Bulletin & Review*, 16(3), 475-479.
- Larumbe-Zabala, E, Esteve-Lanao, J, Cardona, C, Alcocer, A, Quartiroli, A. (2020). Longitudinal analysis of marathon runners' psychological state and its relationship with running speed at ventilator thresholds. *Frontiers in Psychology*, 11:545.
- Lucidi, F, Pica, G, Mallia, L, Castrucci, E, Manganelli, S, Belanger, J,J, Pierro, A. (2015). Running away from stress: How regulatory modes prospectively affect athletes' stress through passion. *Scand J Med Sci Sports*, 1-9.
- Nicolas, M, Banizette, M, Millet, G,Y. (2011). Stress and recovery states after a 24 h ultra-marathon race: A one-month follow-up study. *Psychology of Sport and Exercise*, 12, 368-374.
- Nikolaidis, P, T, and Knechtle, B. (2018). Pacing strategies in the 'Athens Classic Marathon' Physiological and Psychological Aspects. (2018). *Frontiers in Physiology*, vol.9, Article 1539.
- Raglin, J,S. (2007). The psychology of the marathoner. *Sports Medicine*, 37, 404-407.
- Roebuck, G,S, Fitzgerald, P,B, Urquhart, D,M, Sin-Ki Ng, S, Cicuttini, F,M, Fitzgibbon, B. (2018). The psychology of ultra-marathon runners: A systematic review. *Psychology of Sport and Exercise*, vol. 37, pp. 43-58.
- Sin, E,L,L, Chow, C, Cheung, R,T. (2015). Relationship between personal psychological capitals, stress level, and performance in marathon runners. *Hong Kong Physiotherapy Journal*, 33, 67-72.