

Για τέταρτη χρονιά στο ΟΠΑ
το συνέδριο-θεσμός για τα

οικονομικά του αθλητισμού

Ερευνητές από την Ελλάδα και το εξωτερικό
και 20 σημαντικές παρουσιάσεις



των **Δημήτρη Καρλή** και **Ιωάννη Ντζούφρα**, Καθηγητών Τμήματος Στατιστικής του ΟΠΑ

Μοντελοποίηση αθλητικών αγώνων, δείκτες απόδοσης ομάδων ποδοσφαίρου και μπάσκετ, οικονομικά του αθλητισμού. Με 20 σημαντικές ομιλίες και παρουσιάσεις ερευνητών από την Ελλάδα και το εξωτερικό, το Sports Analytics Workshop του Οικονομικού Πανεπιστημίου Αθηνών, που διοργάνωσε για 4η συνεχή χρονιά η ερευνητική ομάδα AUEB Sports Analytics Group του Τμήματος Στατιστικής του Ιδρύματος, ξεπέρασε φέτος κάθε προηγούμενο σε επίπεδο συμμετοχών, αθλή και ερευνητικών αποτελεσμάτων. Πραγματοποιήθηκε στα τέλη Νοεμβρίου στο αμφιθέατρο Αντωνιάδου με τη συμμετοχή επιστημόνων του αθλητισμού από την Ελλάδα, την Ιταλία, το Βέλγιο και άλλες χώρες.

Η διοργάνωση φαίνεται ότι έχει γίνει πια θεσμός στα οικονομικά των σπορ, καθώς δίνει βήμα σε ερευνητές ανά τον κόσμο ώστε να παρουσιάσουν τις τελευταίες εξελί-



Τα οικονομικά των σπορ άπτονται θεμάτων στις περιοχές της στατιστικής, των μαθηματικών, της επιχειρησιακής έρευνας και, φυσικά, της τεχνολογίας.

ξεις στον χώρο του αθλητισμού. Παράλληλα, αποτελεί ευκαιρία για τους φοιτητές να γνωρίσουν αυτή την ενδιαφέρουσα και σύγχρονη ερευνητική περιοχή, με πολλές εφαρμογές σε τομείς τους οποίους θεραπεύει το ΟΠΑ.

Το διήμερο workshop περιλάμβανε παρουσιάσεις εργασιών σε διάφορα ερευνητικά προβλήματα σχετικά με τον αθλητισμό. Συζητήθηκαν ποικίλα αθλήματα, όπως ποδόσφαιρο, καλαθοσφαίριση, πετοσφαίριση και κλασικός αθλητισμός με δρόμους αντοχής. Επίσης, έγιναν παρουσιάσεις από εταιρείες

σχετικά με δεδομένα και οργάνωση αθλητικών συναντήσεων, βέλτιστο σχεδιασμό πρωταθλημάτων, οικονομικά του αθλητισμού και άλλα σχετικά θέματα.

Η περιοχή των Sports Analytics αποτελεί μια πολύ σύγχρονη πλειομέρα του αθλητισμού, με πολλά ενδιαφέροντα ερευνητικά προβλήματα στις περιοχές της στατιστικής, των μαθηματικών, της επιχειρησιακής έρευνας και, φυσικά, της τεχνολογίας. Οι εφαρμογές τους στον αθλητισμό αυξάνουν με ραγδαίο ρυθμό. Για παράδειγμα, η σύγχρονη τεχνολογία επιτρέπει τη

δημιουργία τεράστιων όγκων δεδομένων από έναν μόνο αγώνα ποδοσφαίρου. Συνεπώς, η σωστή ανάλυση των δεδομένων μπορεί να βοηθήσει καθοριστικά τις ομάδες, παίκτες και προπονητές, τους φιλάθλους και όσους εμπλέκονται στον αθλητισμό. Η μοντελοποίηση αθλητικών αγώνων προσφέρει ενδιαφέροντα στοιχεία για τους προπονητές (π.χ. τακτικές αντιπάλων, χαρακτηριστικά παικτών), αθλή και για τους φιλάθλους (π.χ. ενδιαφέρουσες οπτικοποιήσεις), κάτι που αυξάνει συνολικά την εμπειρία ενός αγώνα.

Ποιοι δείκτες σε έναν αγώνα καλαθοσφαίρισης περιγράφουν σωστότερα την απόδοση μιας ομάδας; Πώς μπορούμε να μετρήσουμε το ενδιαφέρον των φιλάθλων για κάποιους αγώνες; Πώς μπορεί κάποιος να μοντελοποιήσει έναν αγώνα βόλεϊ, όπου υπάρχει μια ιεραρχία στο σκορ (πόντοι και σετ); Αυτά είναι μερικά απλά ερωτήματα για τα οποία δόθηκαν ενδιαφέρουσες παρουσιάσεις στη διάρκεια της φετινής διοργάνωσης.

Το workshop άνοιξε με μία πολύ ενδιαφέρουσα ομιλία από τον καθηγητή οικονομικών των σπορ **Stefan Kesenne** (Πανεπιστήμια Αμβέρσας και Λέουβεν, Βέλγιο) για το πώς επιδρά η ύπαρξη ανταγωνιστικών ομάδων στην προσέλευση θεατών στα γήπεδα. Αξίζει να τονιστεί ότι ο κ. Kesenne είναι από τους πρωτοπόρους στην περιοχή των οικονομικών του αθλητισμού και είχε ενεργή συμμετοχή στην υπόθεση Μπρασάν, που άλλαξε το τοπίο του ποδοσφαίρου στην Ευρώπη αρκετά χρόνια πριν. Στο ίδιο



πλήσιο ήταν και η ομιλία από τον Δρα **Βασίλη Μανασή** (ΟΠΑ) σχετικά με τα κατά πόσο τα play-offs του ελληνικού πρωταθλήματος ποδοσφαίρου προσέληκυσαν θεατές στο γήπεδο.

Στη συνέχεια το ενδιαφέρον μετατοπίστηκε στο μπάσκετ. Εξετάστηκε πώς μπορούν να ομαδοποιηθούν οι τακτικές των ομάδων (καθηγήτρια **Marica Manisera**, Πανεπιστήμιο της Μπρέσα, Ιταλία), κατά πόσο μπορεί κανείς να προβλέψει το αποτέλεσμα ενός αγώνα μπάσκετ με χρήση μεθόδων μηχανικής μάθησης (Δρ **Manlio Migliorati**, Πανεπιστήμιο της Μπρέσα) και τι είδους δείκτες είναι χρήσιμοι σε προπονητές και θεατές για να παρακολουθήσουν έναν αγώνα (Δρ **Χρήστος Μαρμαρινός**, Πανεπιστήμιο Αθηνών).

Υπήρξαν και ομιλίες για το βόλεϊ, που αποτελεί ένα δύσκολο άθλημα για να μοντελοποιηθεί κανείς, καθώς έχει ιεραρχική δομή (οι ομάδες κερδίζουν πόντους και με αυτούς σερ, και μετά ξεκινά κανείς από την αρχή για ένα νέο σερ κ.λπ.).

Σε θέματα ποδοσφαίρου συζητήθηκε πώς μπορούμε να μελετήσουμε πόσο καλά προβλέπουν διάφορα μοντέλα (Δρ **Leonardo Egidi**, Πανεπιστήμιο Τεργέστης, Ιταλία), αλλά και πόσο οι υπάρχουσες μέθοδοι επηρεάζονται από μερικά απίθανα αποτελέσματα. Επιπλέον, παρουσιάστηκε μία εργασία σχετικά με την έννοια των expected goals (xG), δηλαδή με βάση το παιχνίδι ποιο θα περίμενε ο θεατής να είναι το τελικό σκορ και κατά πόσο αυτό είναι ένα χρήσιμο στατιστικό για τον αγώνα.

Άλλα θέματα που καλύφθηκαν αφορούσαν τον τρόπο συγκέντρωσης γλυκόζης στο αίμα των αθλητών και άρα την κόπωση τους (**Giovanni Sebastiani**, ερευνητής του IAC-CNR στη Ρώμη, Ιταλία), αλγορίθμους ομαδοποίησης αθλητών σε δρόμους αντοχής (Δρ **Mattia Stival**, Πανεπιστήμιο της Πάντοβα, Ιταλία), όπως επίσης αλγορίθμους για την εύρεση του καλύτερου προγράμματος αγώνων με περιορισμούς (επίκουρος καθηγητής του ΟΠΑ **Παναγιώτης Ρεπούσης**). Αυτό είναι ένα πολύ ενδιαφέρον πρόβλημα επιχειρησιακής έρευνας, ένα σημαντικό θέμα που έχει παραμεληθεί στη χώρα μας και αποσκοπεί στη βέλτιστη κατανομή αγώνων μέσα στη χρονιά βάσει περιορισμών, όπως, για

παράδειγμα, να μην υπάρχουν δύο προβεβλημένοι αγώνες σε κοντινή χωρική ή χρονική απόσταση, περιορισμοί ασφαλείας κ.ά.

Όπως κάθε χρόνο, έτσι και φέτος υπήρξαν επίσης ομιλίες από εκπαιδευτικούς εταιρειών. Ο κ. **Στέλιος Βραδέλης** από το Institute of Sports Analysis παρουσίασε ενδιαφέροντα στατιστικά που μετριοιούνται την ώρα ενός αγώνα ποδοσφαίρου σχετικά με την επίδοση των ποδοσφαιριστών, αθλή και την κούρασή τους, με τη χρήση προηγμένων τεχνολογιών οπτικοποίησης και οπτικής παρακολούθησης (tracking algorithms). Από την πλευρά της, η κυρία **Μαρία Γκούμα**, απόφοιτη του ΟΠΑ και επιχειρησιακή διευθύντρια στην εταιρεία Next Mile, αναφέρθηκε στην οργάνωση ενός μεγάλου αθλητικού event, χρησιμοποιώντας ως case study το All-Star Game του 2019.

Το workshop παρακολούθησαν πάνω από 100 συμμετέχοντες, τόσο φοιτητές όσο και στελέχη εταιρειών από τον χώρο του αθλητισμού.

Όπως κάθε χρόνο, το workshop συνοδεύτηκε από μάθημα βραχείας διάρκειας για μεταπτυχιακούς φοιτητές και ερευνητές στο κτήριο της οδού Τροίας. Αυτήν τη χρονιά το θέμα ήταν «Basketball Data Science», με προσκεκλημένη την καθηγήτρια **Marica Manisera**. Η κυρία Manisera και η ομάδα της έχουν κυκλοφορήσει ένα βιβλίο με τον ίδιο τίτλο, που σκοπό έχει να αναδείξει πώς μπορεί κάποιος να ανασύρει πολύτιμη πληροφορία από τα στατιστικά ενός αγώνα μπάσκετ και πώς αυτή η πληροφορία μπορεί να χρησιμοποιηθεί για να αποκτηθεί γνώση είτε με εργαλεία οπτικοποίησης είτε με τη χρήση στατιστικών και μη μοντέλων. Το τετραήμερο μάθημα, το οποίο παρακολούθησαν 40 φοιτητές από διάφορα πανεπιστήμια της Ελλάδας, περιλάμβανε τη χρήση βιβλιοθηκών στη γλώσσα R.

Τέλος, στο πλαίσιο των δραστηριοτήτων της AUEB Sports Analytics Group, ο καλεσμένος ερευνητής **Leonardo Egidi** παρουσίασε σε διδακτορικούς φοιτητές του ΟΠΑ το πακέτο της R footBayes, που μπορεί να χρησιμοποιηθεί για εφαρμογή βασικών μοντέλων ανάπτυξης ποδοσφαιρικών δεδομένων.

Πληροφορίες: <https://aueb-analytics.wixsite.com/sports>