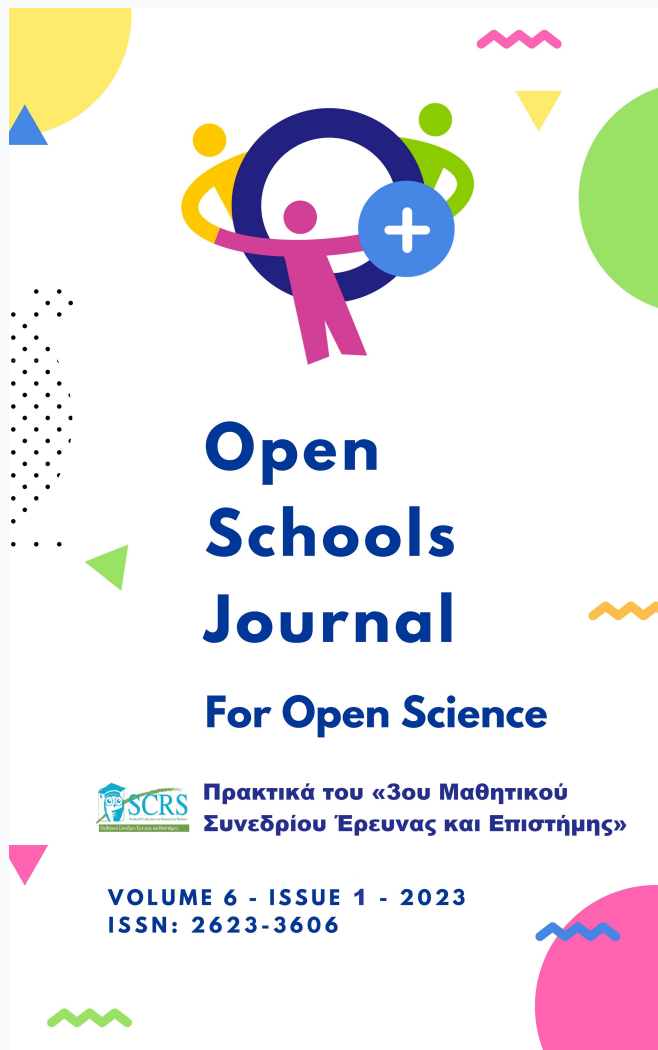


## Open Schools Journal for Open Science

Vol 6, No 1 (2023)

Open Schools Journal for Open Science - Special Issue -Πρακτικά του «3ου Μαθητικού Συνεδρίου Έρευνας και Επιστήμης»



### Επιχειρηματικότητα και μάρκετινγκ σε έναν STEM διαγωνισμό

Ναταλία Κατσιγιαννοπούλου, Ανέστης Πολίτης,  
Ιορδάνης Σταμπουλίδης, Σταύρος Παπαδόπουλος,  
Κλαίρη Αχιλλέως, Κωνσταντίνος Κεραμιδάς

doi: [10.12681/osj.32448](https://doi.org/10.12681/osj.32448)

Copyright © 2023, Ναταλία Κατσιγιαννοπούλου, Ανέστης Πολίτης,  
Ιορδάνης Σταμπουλίδης, Σταύρος Παπαδόπουλος, Κλαίρη Αχιλλέως,  
Κωνσταντίνος Κεραμιδάς



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/).

### To cite this article:

Κατσιγιαννοπούλου Ν., Πολίτης Α., Σταμπουλίδης Ι., Παπαδόπουλος Σ., Αχιλλέως Κ., & Κεραμιδάς Κ. (2023). Επιχειρηματικότητα και μάρκετινγκ σε έναν STEM διαγωνισμό. *Open Schools Journal for Open Science*, 6(1). <https://doi.org/10.12681/osj.32448>



# Επιχειρηματικότητα και μάρκετινγκ σε έναν STEM διαγωνισμό

Ναταλία Κατσιγιαννοπούλου<sup>1</sup>, Ανέστης Πολίτης<sup>2</sup>, Ιορδάνης Σταμπουλίδης<sup>3</sup>

1ο Πρότυπο Λύκειο Θεσσαλονίκης «Μανόλης Ανδρόνικος», Θεσσαλονίκη

<sup>1</sup>[natalia2004123@gmail.com](mailto:natalia2004123@gmail.com), <sup>2</sup>[anepol05@gmail.com](mailto:anepol05@gmail.com), <sup>3</sup>[istampoulidis05@gmail.com](mailto:istampoulidis05@gmail.com)

Επιβλέπων Καθηγητής / Επιβλέπουσα Καθηγήτρια:

Σταύρος Παπαδόπουλος<sup>1</sup>, Κλαίρη Αχιλλέως<sup>2</sup>, Κωνσταντίνος Κεραμιδάς<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup> Δρ. Φυσικοί ΠΕ04.01, 1<sup>ο</sup> Πρότυπο Λύκειο Θεσσαλονίκης «Μανόλης Ανδρόνικος»

<sup>1</sup>[stapado@sch.gr](mailto:stapado@sch.gr), <sup>2</sup>[cachilleosa@gmail.com](mailto:cachilleosa@gmail.com), <sup>3</sup>[kokeramidas@gmail.com](mailto:kokeramidas@gmail.com)

## Περίληψη

Το σχολείο μας μετέχει τα τελευταία χρόνια με επιτυχία στον Διαγωνισμό STEM «Η φόρμουλα 1 στα σχολεία». Στο παρόν άρθρο θέτουμε το ερώτημα: αρκεί ο σχεδιασμός και η κατασκευή ενός γρήγορου αμαξιδίου τύπου φόρμουλα 1 για μια επιτυχημένη πορεία, ή η ευόδωση του στόχου προϋποθέτει προσπάθειες επιχειρηματικότητας, σωστής οργάνωσης και τεχνικές marketing; Σε ένα πρόγραμμα STEM καλλιεργείται η κριτική σκέψη των μαθητών και αναπτύσσονται δεξιότητες επίλυσης διαφόρων τύπων προβλημάτων. Κατά κύριο λόγο τα παιδιά ασχολούνται με τις Φυσικές Επιστήμες, την Τεχνολογία, τη Μηχανική και τα Μαθηματικά με τρόπο διαφορετικό από την καθημερινή τους προσέγγιση στην τάξη. Σημαντικό είναι ότι επιπρόσθετα οι μαθητές μαθαίνουν να επιλύουν προβλήματα με δημιουργικότητα, φαντασία, ομαδικότητα και ικανότητα επικοινωνίας. Με την ευκαιρία της συμμετοχής μας στον Διαγωνισμό F1 in schools, παρουσιάζεται εδώ η διαχείριση του όλου έργου (σχεδιασμός, κατασκευή και σωστή παρουσίαση) με την χρήση τεχνικών επιχειρηματικότητας. Για να καταδειχθεί η συνεισφορά του marketing θα ερευνηθούν στοιχεία από τον κόσμο του πρωταθλήματος αγώνων αυτοκινήτων της F1 και θα επισημανθούν οι μεγάλες επενδύσεις που πραγματοποιούνται από τις διάφορες εταιρίες που συμμετέχουν. Σημαντικός στόχος της F1 είναι η δοκιμή νέων τεχνολογιών και η χρησιμοποίησή τους σε οχήματα μαζικής παραγωγής.

**Λέξεις κλειδιά:** Προγράμματα STEM, F1, επιχειρηματικότητα, marketing, προώθηση προϊόντων

## Επιχειρηματικότητα

Ένα από τα θεμελιώδη στοιχεία κάθε επιτυχημένης επιχείρησης είναι: η επιχειρηματικότητα. Ειδικότερα, η έννοια της επιχειρηματικότητας περιλαμβάνει το σύνολο των επιχειρηματικών δραστηριοτήτων που σχετίζονται με τη δημιουργία νέων προϊόντων και τεχνολογιών και την αναζήτηση επιχειρηματικών ευκαιριών [1]. Συνεπώς, είναι απαραίτητη για να είναι μια επιχείρηση κερδοφόρα.

Η επιχειρηματικότητα διακρίνεται σε δύο είδη: στην αμιγή και στην μικτή επιχειρηματικότητα. [4] Πιο συγκεκριμένα, αμιγής επιχειρηματικότητα ονομάζεται η επιχειρηματικότητα που εξασκείται από τον επιχειρηματία χωρίς την βοήθεια παραγωγικών μέσων και επομένως η επιχειρηματική ιδέα εξαρτάται αποκλειστικά από την προσωπικότητα του επιχειρηματία. Πρόκειται για την πιο σπάνια μορφή της επιχειρηματικότητας. [5] Από την άλλη, στην μικτή επιχειρηματικότητα ο επιχειρηματίας αναλαμβάνει ρόλους και δραστηριότητες που θα μπορούσαν εύκολα να πραγματοποιηθούν και από άλλα άτομα μιας επιχείρησης ή φορείς της οικονομίας. Έτσι, τα προσωπικά χαρακτηριστικά της προσωπικότητας του επιχειρηματία δεν αποτελούν αναπόσπαστο κομμάτι της επιχείρησης (Καραγιάννης κ' συν, 2002). Επιπλέον, η μικτή επιχειρηματικότητα διακρίνεται σε δύο κατηγορίες: τη μικτή επιχειρηματικότητα εργαζομένων, που αφορά τις αναπτυγμένες/ αναπτυσσόμενες επιχειρήσεις και περιλαμβάνει τις ενέργειες των στελεχών της επιχείρησης, και τη μικτή επιχειρηματικότητα κεφαλαιούχων, που αφορά την ίδρυση μιας επιχείρησης από ένα άτομο που αξιοποιεί την επιχειρηματική του ιδέα και αναζητά κεφάλαια-πόρους για να την υλοποιήσει.

Ωστόσο, η επιχειρηματικότητα δεν αφορά μόνο τις επιχειρήσεις, αλλά επηρεάζει άμεσα και την οικονομική ανάπτυξη μιας χώρας. Αυτό συμβαίνει γιατί εξαιτίας της εισάγονται νέες καινοτόμες τεχνολογίες, υπηρεσίες και προϊόντα, με αποτέλεσμα οι επιχειρήσεις να γίνονται ολοένα και πιο ανταγωνιστικές μεταξύ τους και επομένως περισσότερο παραγωγικές.[2]

Η σημαντικότητα της επιχειρηματικότητας οδήγησε στο εξής λογικό ερώτημα: υπάρχουν παράγοντες που την επηρεάζουν, και αν ναι ποιοι είναι; [3] Οι ερευνητές έχουν καταλήξει στο συμπέρασμα ότι οι παράγοντες που επηρεάζουν την επιχειρηματικότητα είναι έξι:

- οι οικονομικοί παράγοντες, δηλαδή η κατανάλωση και κατανομή των οικονομικών κεφαλαίων μιας επιχείρησης
- οι ψυχολογικοί, που αφορούν την ψυχολογία των συντελεστών της επιχείρησης
- οι κοινωνιολογικοί, που σχετίζονται με τις καταναλωτικές συνήθειες και την ζωή των ανθρώπων μέσα σε μια κοινωνία
- οι περιβαλλοντικοί παράγοντες, οι οποίοι περιλαμβάνουν τις συνθήκες κάτω από τις οποίες λειτουργούν οι επιχειρήσεις και η οικονομία
- οι δημογραφικοί παράγοντες, δηλαδή η έκταση, η διάρθρωση, η ηλικία και το φύλο του πληθυσμού
- και οι παράγοντες κουλτούρας ή πολιτισμικοί παράγοντες, στους οποίους ανήκουν οι συνήθειες, οι ηθικές αξίες και τα στερεότυπα μιας κοινότητας.

## Marketing

«Το μάρκετινγκ (marketing), αλλιώς αγοραλογία, συνίσταται στην οργανωμένη προσπάθεια μίας επιχείρησης ή ενός οργανισμού να ικανοποιήσει τις ανάγκες αλλά και τις επιθυμίες των καταναλωτών. Προσπαθεί δηλαδή, με κύριο εργαλείο την έρευνα αγοράς, να αντιστοιχίσει τα προϊόντα ή τις υπηρεσίες που παράγει με τον πελάτη-στόχο που τα χρειάζεται ή τα επιθυμεί, ή ακόμα καλύτερα αφού κατανοήσει τις ανάγκες και τις επιθυμίες του, να κατασκευάσει τα αντίστοιχα προϊόντα / υπηρεσίες με τα χαρακτηριστικά και τις ιδιότητες που ο πελάτης επιθυμεί, να του τα γνωστοποιήσει (διαφήμιση και προώθηση), να τα καταστήσει διαθέσιμα μέσα από τα κανάλια διανομής (τα μαγαζιά και οι τοποθεσίες που αυτά είναι διαθέσιμα) στην τιμή που θα πρέπει αυτά να πωλούνται.»

### F1 και marketing

Η F1 είναι ένα άθλημα εξαιρετικά δαπανηρό ώστε να καταφέρει να “τρέξει” μία ομάδα και για αυτόν τον λόγο όλες έχουν ως βασικό γνώμονα το μάρκετινγκ. Μέσω του μάρκετινγκ συγκεντρώνουν τα απαραίτητα ποσά για την ομάδα, συνεργαζόμενοι με χορηγούς, τεχνολογικούς ετέρους κ.α. οι οποίοι καλύπτουν ένα ποσό για την ομάδα για όλη την σεζόν.

Αρχικά είναι καλό να αναφέρουμε τους ποικίλους τυπικούς ρόλους στους οποίους χωρίζεται η ομάδα του μάρκετινγκ. Ειδικότερα, έχουμε τα στελέχη του μάρκετινγκ τα οποία είναι αρμόδια για την παρακολούθηση των καθημερινών δραστηριοτήτων του τμήματος. Έπειτα, έχουμε τους διαχειριστές των κοινωνικών μέσων οι οποίοι είναι υπεύθυνοι για την οργάνωση και την παραγωγή του περιεχομένου το οποίο θα προβληθεί στα κανάλια των κοινωνικών μέσων. Ακόμα, υπάρχουν οι διευθυντές του μάρκετινγκ οι οποίοι μεριμνούν για την εύρεση των χορηγών και την συνολική συνεργασία με αυτούς. Τέλος, υπάρχει και η γραφιστική ομάδα η οποία είναι αρμόδια για τον σχεδιασμό του διαφημιστικού υλικού για την ομάδα.

Στη συνέχεια πρέπει να αναφέρουμε τα προσόντα τα οποία είναι αναγκαία να κατέχει μια ομάδα μάρκετινγκ στην F1 ως σύνολο. Ειδικότερα, πρέπει να υπάρχουν καλές προφορικές και γραπτές δεξιότητες όσον αφορά τον εμπορικό τομέα καθώς παράλληλα και η δημιουργικότητα. Επιπλέον, είναι αυτονόητο πως η ικανότητα επικοινωνίας και κοινωνικότητας κρίνεται μέγιστης σημασίας, με σκοπό την άριστη συνεργασία με τους χορηγούς. Επίσης, πρέπει να βρίσκεται σε θέση να εργάζεται με αυστηρές προθεσμίες, να είναι ευέλικτη όσον αφορά το ωράριο εργασίας, ικανή να ακολουθεί οδηγίες και να διακατέχεται από ομαδικό πνεύμα. Με όλα τα παραπάνω στοιχεία η ομάδα θα μπορέσει να φέρει εις πέρας την αποστολή της, δηλαδή να βρει χρηματοδότηση για την ομάδα της.

Προχωρώντας, για να συνειδητοποιήσουμε τη σημασία του μάρκετινγκ για την εύρεση χρημάτων, πρέπει να αναλογιστούμε το κόστος ανταγωνισμού στη Φόρμουλα 1, το οποίο είναι αστρονομικό. Οι ομάδες ξοδεύουν συνολικά πάνω από 2 δισεκατομμύρια δολάρια ετησίως. Περίπου τα μισά από αυτά τα χρήματα προέρχονται από χρηματικά έπαθλα FOM. Τα υπόλοιπα αποτελούνται από επενδύσεις από κατασκευαστές, χορηγούς και οδηγούς επί πληρωμή. Οι προτεραιότητες δαπανών είναι πολύ διαφορετικές σε διαφορετικά άκρα του

πλέγματος. Για ομάδες όπως η Ferrari, η Mercedes και η Red Bull, που μπορούν να πληρώσουν με τον δικό τους τρόπο, είναι θέμα υπολογισμού του βέλτιστου ποσού για επένδυση. Για ομάδες χαμηλότερες του πλέγματος, οι προϋπολογισμοί συνήθως περιορίζονται από εισροές από χορηγούς και οδηγούς επί πληρωμή, για να μην αναφέρουμε το χρηματικό έπαθλο, το οποίο επί του παρόντος δίνει μεγάλη προτίμηση στις κορυφαίες ομάδες. Οι διαφορές στο budget ανάμεσα στην πρώτη και στην τελευταία ομάδα μπορεί να φτάσει και να ξεπεράσει τα 300 εκατομμύρια, αφού το 2019 η τελευταία ομάδα είχε συνολικό budget 150 εκατομμύρια ενώ η πρώτη 425 εκατομμύρια.

Κάποια από τα κύρια έξοδα τα οποία έχουν να καλύψουν οι ομάδες είναι αρκετά και ποικίλουν. Αρχικά, πρέπει να καλυφθούν τα έξοδα για την κατασκευή του αυτοκινήτου και την συντήρηση με το οποίο θα αγωνιστεί η ομάδα. Έπειτα, ένα αρκετά μεγάλο ποσό πηγαίνει στον οδηγό της ομάδας με τον οποίο συνεργάζεται, ενώ εξίσου δαπανηρή είναι και η ίδια η στολή την οποία φοράει ο οδηγός. Ακόμα, πρέπει να καλυφθούν τα χρήματα και την μετακίνηση και διαμονή της ομάδας και του οδηγού, αφού η F1 πραγματοποιείται σε πολλές μεριές του πλανήτη. Επίσης, ένα ποσό πάει στα μέλη της ομάδας και στις έρευνές του, όπως στο τμήμα μάρκετινγκ ή στους μηχανικούς που είναι υπεύθυνοι για την εξέλιξη του οχήματος. Τέλος, είναι λογικό ένα ποσό να το διατηρεί η ίδια η ομάδα ώστε να έχει κέρδος.

Βλέποντας, έτσι, τα έξοδα της ομάδας αντιλαμβανόμαστε την ανάγκη του τμήματος μάρκετινγκ, ώστε να βρεθούν οι απαραίτητοι πόροι. Όμως, πως έφτασαν οι ομάδες να εισπράττουν τόσα χρήματα από τους χορηγούς; Στην αρχή της F1 οι χορηγοί παρείχαν κυρίως τα ελαστικά στις ομάδες και τα καύσιμα ώστε να μπορούν να αγωνιστούν. Όμως, η οργάνωση ήταν αυστηρή και δεν επέτρεπε να εμφανίζονται τα λογότυπα των χορηγών σε εμφανή μεγέθη στα αυτοκίνητα και καθόλου στις στολές των οδηγών όπως είναι σήμερα. Ωστόσο, μετά από λίγα χρόνια άρχισαν να εμφανίζονται μικρά λογότυπα στις φόρμες του οδηγού, αλλά αυτά ήταν αυστηρά από τις εταιρείες ελαστικών και λαδιών που προμήθευαν τα προϊόντα τους στις ομάδες. Αυτό σε καμία περίπτωση δεν είναι η εμπορική χορηγία που γνωρίζουμε τόσο πολύ στον αθλητισμό σήμερα. Παρά όλα αυτά, η FIA αναγκάστηκε να αλλάξει τη θέση της σε αυτό το ζήτημα, καθώς το 1968 τόσο η BP όσο και η Shell αποχώρησαν από το άθλημα και η Firestone αποφάσισε να χρεώσει τα ελαστικά τους. Αυτές οι αλλαγές ήταν σημαντικές όχι μόνο επειδή οι ομάδες έπρεπε τώρα να πληρώσουν για τα ελαστικά τους, αλλά έπρεπε επίσης να βρουν έναν νέο προμηθευτή καυσίμων. Η BP και η Shell αποσύρθηκαν και οι δύο για τον λόγο ότι δεν είδαν τα οικονομικά ή εμπορικά οφέλη από την παροχή στις ομάδες δωρεάν καυσίμου μόνο για ένα πολύ μικρό λογότυπο στις φόρμες του οδηγού και ούτε ένας από τους (πιθανούς) νέους προμηθευτές καυσίμων που ομάδες πλησίαζαν. Σε απάντηση στην απειλή των ομάδων να αναγκαστούν να αποχωρήσουν από το άθλημα λόγω έλλειψης χρηματοδότησης, το διοικητικό όργανο του αθλητισμού επέτρεψε για πρώτη φορά εμπορική χορηγία. Έτσι, άρχισαν να επενδύουν όλο και περισσότεροι χορηγοί στο άθλημα και φυσικά με μεγαλύτερα κεφάλαια.

Βέβαια, προκειμένου οι χορηγοί να επενδύσουν πάνω σε μία συγκεκριμένη ομάδα, πρέπει η ίδια να προσφέρει ορισμένα ανταποδοτικά οφέλη τα οποία σχετίζονται με την προβολή του λογοτύπου και του ονόματος του χορηγού. Πρώτο και βασικότερο

μέρος στο οποίο θα φανεί το λογότυπο του χορηγού αποτελεί το αγωνιστικό αυτοκίνητο της ομάδας. Ανάλογο με το χρηματικό ποσό το οποίο προσφέρει ο χορηγός είναι και το μέγεθος του λογότυπου πάνω στο όχημα ώστε να είναι πιο ευδιάκριτο ή όχι, ενώ μεγάλο ρόλο παίζει και η θέση την οποία λαμβάνει στο όχημα. Στη συνέχεια, το λογότυπο μπορεί να φαίνεται και επάνω στην στολή του οδηγού ή της ομάδας πάλι σε ανάλογα μεγέθη. Επίσης, στις περιπτώσεις των εξαιρετικά μεγάλων χορηγιών μπορεί στο επίσημο όνομα της ομάδας να συμπεριλαμβάνεται και το όνομα της εταιρείας η οποία χορηγεί την ομάδα, όπως γίνεται και με την ομάδα της Mercedes. Έτσι, οι χορηγοί γίνονται ευδιάκριτοι στο κοινό το οποίο παρακολουθεί το άθλημα.

Ότι έχει αναφερθεί σχετικά με τους χορηγούς(εύρεση, ανταποδοτικά οφέλη) αποτελεί μέρος του ανάλογου τμήματος μάρκετινγκ. Όμως, όπως ήδη αναφέρθηκε, υπάρχουν και άλλες δύο υποκατηγορίες τις οποίες είναι καλό να αναφέρουμε.

Πρώτον, την υποομάδα των social media. Η συγκεκριμένη ομάδα έχει παρόμοιες αρμοδιότητες με κάθε ομάδα social media για οποιαδήποτε εταιρεία. Δηλαδή, είναι υπεύθυνη για την προβολή και προώθηση της ομάδας στα μέσα μαζικής δικτύωσης. Σκοπός της είναι να προσελκύσει όσον το δυνατόν περισσότερο κοινό, φιλάθλους που υποστηρίζουν την δικιά τους ομάδα καθώς και την ενημερώσει του κοινού για τις δικές τους εξελίξεις. Πρέπει παράλληλα να δείχνει μία ευπρεπή εικόνα η οποία εμπνέει εμπιστοσύνη και σοβαρότητα προς το αντικείμενο. Ακολουθώντας με επιτυχία τις παραπάνω ενέργειες, η ομάδα θα ωφεληθεί αρκετά, διότι όσο μεγαλύτερο κοινό και γνωστή είναι μία ομάδα, τόσο πιθανότερο είναι να συνεργαστεί με έναν μεγάλο χορηγό, αφού ο ίδιος θα έχει μεγαλύτερη προβολή. Συνεπώς, ο ρόλος της υποομάδας των social media κρίνεται μέγιστης σημασίας.

Δεύτερον, η υποομάδα της γραφιστικής της οποίας ρόλος είναι ο σχεδιασμός του διαφημιστικού υλικού για την ομάδα. Δηλαδή, όπου προβάλλεται η ομάδα, social media, αγώνας, λογότυπα κ.α., είναι αρμόδια για τον καλλωπισμό αυτής της προβολής ώστε να αναδεικνύεται η καλύτερη εκδοχή της ομάδας. Η ομάδα χρειάζεται πρωτοτυπία και δημιουργικότητα με σκοπό να φαίνεται ως η καλύτερη.

Ανακεφαλαιώνοντας, το τμήμα μάρκετινγκ σε μία ομάδα της F1 κρίνεται απολύτως απαραίτητο. Κύριο μέλημα είναι η εύρεση πόρων για την ομάδα, καθώς και διαχείριση των social media και η γραφιστική. Με ένα καλό τμήμα μάρκετινγκ η ομάδα μπορεί να εξελιχθεί και να γίνει πιο ανταγωνιστική, αφού θα μπορεί να αξιοποιήσει μεγαλύτερα κεφάλαια για το αυτοκίνητό της, τον οδηγό της κ.α., και έτσι να φτάσει στην πρώτη θέση.

Πέρα όμως από τις αγωνιζόμενες ομάδες, η ίδια η οργάνωση της F1 προβαίνει σε ορισμένες ενέργειες μάρκετινγκ προκειμένου να κερδίσει μεγαλύτερη ακρόαση και συνεπώς έσοδα. Αυτές οι κινήσεις έγιναν ακόμα πιο έντονες την περίοδο της πανδημίας. Αρχικά, πρέπει να αναφέρουμε ότι είναι ένα από τα λίγα αθλήματα τα οποία κατάφεραν να έχουν τεράστια έσοδα, χωρίς να στηρίζεται στην προσέλευση θεατών. Αυτό συμβαίνει διότι η παρακολούθηση ενός αγώνα είναι ιδιαίτερα ακριβή και επειδή οι θεατές δεν έχουν την δυνατότητα να βλέπουν ολόκληρη την αγωνιστική πίστα. Όσον αφορά τις ενέργειες, η F1 έχει επιτρέψει πρόσβαση σχεδόν σε όλα μέσω τηλεόρασης και ιντερνέτ. Από τα pit stops μέχρι και την

ενδοεπικοινωνία οδηγών και μηχανικών, οι φίλαθλοι μπορούν να έρθουν σε επαφή με απίστευτες λεπτομέρειες από το σπίτι τους. Επίσης, έχει αφήσει ελεύθερους τους οδηγούς να δημιουργούν οι ίδιοι περιεχόμενο αλλά και να γίνονται κομμάτι της διαδικτυακής επικοινωνίας του αθλήματος. Τέλος, η F1 έβαλε δικό της τηλεοπτικό κανάλι Formula TV, με στόχο να έχει τον έλεγχο στις διαφημίσεις και το περιεχόμενο (Harry Lalatsis, 2020).

## **STEM**

Ο όρος “STEM” [Science, Technology, Engineering and Mathematics] είναι το ακρωνύμιο το οποίο χρησιμοποιείται κυρίως από άτομα σχετικά με την εκπαιδευτική πολιτική, για τα πεδία που αναφέρονται στις Φυσικές Επιστήμες, την Τεχνολογία, την Επιστήμη των Μηχανικών και τα Μαθηματικά. Ο όρος “STEM” πρωτοεμφανίσθηκε το 2001 από τη βιολόγο Judith A. Ramaley, η οποία ως Διευθύντρια του Ιδρύματος Φυσικών Επιστημών των ΗΠΑ, ήταν υπεύθυνη για την ανάπτυξη νέων προγραμμάτων σπουδών. Το “STEM” είναι μια προσέγγιση στην Εκπαίδευση που σχεδιάζεται ώστε στη διδασκαλία των Μαθηματικών και των Φυσικών Επιστημών, που είναι ζωτικής σημασίας για μια βασική κατανόηση του σύμπαντος, να εισαχθούν οι Τεχνολογίες και η Επιστήμη των Μηχανικών, που αποτελούν για τον άνθρωπο τα μέσα αλληλεπίδρασης με το σύμπαν.

## **F1 IN SCHOOLS**

Το F1 in Schools είναι ο μεγαλύτερος διαγωνισμός τεχνολογίας στον κόσμο και ένα από τα πιο ολοκληρωμένα εκπαιδευτικά προγράμματα για την ενίσχυση του ενδιαφέροντος των μαθητών για τις Φυσικές Επιστήμες, Νέες Τεχνολογίες, Μηχανική και Μαθηματικά. (STEM Education).

Οι μαθητές σχεδιάζουν στον Η/Υ μια μικρογραφία αγωνιστικού αυτοκινήτου Formula 1, χρησιμοποιώντας τρισδιάστατο λογισμικό 3D CAD (Computer Aided Design), κατάλληλο για σχεδιασμό αντικειμένων. Το λογισμικό χορηγείται δωρεάν στους μαθητές.

Οι μαθητές αξιολογούνται και κρίνονται για:

- Την τελική εργασία τους (portfolio) και τα υπόλοιπα στοιχεία σχετικά με τον σχεδιασμό & την κατασκευή του F1 μοντέλου της ομάδας τους, που θα προσκομίσουν την ημέρα των αγώνων.
- Την προφορική παρουσίαση και το εκθεσιακό τους περίπτερο στα “pits” την ημέρα των αγώνων.
- Την ταχύτητα του F1 αυτοκινήτου της ομάδας τους.

## **RACEMASTERS**

Η ομάδα μας «Racemasters» από το 1<sup>ο</sup> Πρότυπο Λύκειο Θεσσαλονίκης «Μανόλης Ανδρόνικος» συμμετέχει στον διαγωνισμό F1 in Schools για τέταρτη συνεχόμενη χρονιά. Η ομάδα, ακολουθώντας τα διεθνή πρότυπα στον χώρο της αυτοκινητοβιομηχανίας, χωρίζεται σε τρεις υποομάδες: την ομάδα Σχεδίασης και Κατασκευής, την ομάδα Μάρκετινγκ και την ομάδα Γραφιστικής και έτσι οι μαθητές

έχουν συγκεκριμένες αρμοδιότητες και ρόλους. Η ομάδα μας τα προηγούμενα χρόνια έχει σημειώσει πολύ καλές επιδόσεις στο επίπεδο των εθνικών τελικών κατακτώντας μάλιστα και το βραβείο καλύτερης ιστοσελίδας. Επιπλέον, σημαντικές είναι και οι συνεργασίες της ομάδας με μεγάλες εταιρίες όπως είναι η Toyota, η Porsche και ο ΟΑΣΘ.

## Ευχαριστίες

Θα θέλαμε να ευχαριστήσουμε τους καθηγητές μας, κ. Παπαδόπουλο Σταύρο, και κα. Αχιλλέως Κλαίρη για την σημαντική τους βοήθεια στην υλοποίηση της συγκεκριμένης εργασίας. Ευχαριστούμε επίσης τον Διευθυντή του σχολείου μας κ. Κεραμιδά Κων/νο και τον καθηγητή του Φυσικού Τμήματος του ΑΠΘ, κ. Πολάτογλου Χαρίτων, Πρόεδρο του Επιστημονικού, Εποπτικού Συμβουλίου του σχολείου μας, για την συνεχή υποστήριξη και ενθάρρυνση.

## Βιβλιογραφία-Ιστογραφία

[1] ΤΑ ΣΤΕΛΕΧΗ ΤΟΥ ΚΕΣΥΠ Λ. ΠΥΡΓΟΥ, *Οδηγός επιχειρηματικότητας* [online]. Διαδικτυακή πρόσβαση: [http://1kesyp-a.thess.sch.gr/yliko/odhgos\\_epixeir\\_dr\\_3-1\\_2007.pdf](http://1kesyp-a.thess.sch.gr/yliko/odhgos_epixeir_dr_3-1_2007.pdf) σελ3 [Ημερομηνία ανάκτησης 3 Ιανουαρίου 2021]

[2] Alexander S. Kritikos, *Entrepreneurs and their impact on jobs and economic growth* [online]. Διαδικτυακή πρόσβαση: <https://wol.iza.org/articles/entrepreneurs-and-their-impact-on-jobs-and-economic-growth/long> [Ημερομηνία ανάκτησης 3 Ιανουαρίου 2021]

[3] ΕΟΠΠΕΠ, *Ποιοι παράγοντες επηρεάζουν την επιχειρηματικότητα;* [online]. Διαδικτυακή πρόσβαση: [https://www.eoppep.gr/teens/index.php/%CE%B8%CE%B5%CE%BC%CE%B1%CF%84%CE%B9%CE%BA%CE%BF%CE%AF-%CE%BA%CE%B1%CF%84%CE%AC%CE%BB%CE%BF%CE%B3%CE%BF%CE%B9/86-epixeirimatikotita\\_paragontes](https://www.eoppep.gr/teens/index.php/%CE%B8%CE%B5%CE%BC%CE%B1%CF%84%CE%B9%CE%BA%CE%BF%CE%AF-%CE%BA%CE%B1%CF%84%CE%AC%CE%BB%CE%BF%CE%B3%CE%BF%CE%B9/86-epixeirimatikotita_paragontes) [Ημερομηνία ανάκτησης 3 Ιανουαρίου 2021]

[4] Ιωάννης Γκαγκάτσιος, *Καινοτομία-Επιχειρηματικότητα-Επιχειρήσεις* [online]. Διαδικτυακή πρόσβαση: <http://repository.edulll.gr/edulll/retrieve/3094/900.pdf> σελ 68 [Ημερομηνία ανάκτησης 3 Ιανουαρίου 2021]

[5] Βεργαδή Ηρώ, 2019, *Διαστάσεις της σύγχρονης επιχειρηματικότητας: Η περίπτωση της Ελλάδας* [online]. Διαδικτυακή πρόσβαση: [http://dione.lib.unipi.gr/xmlui/bitstream/handle/unipi/11875/Vergadi\\_mdo1606.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://dione.lib.unipi.gr/xmlui/bitstream/handle/unipi/11875/Vergadi_mdo1606.pdf?sequence=1&isAllowed=y) σελ.27,28 [Ημερομηνία ανάκτησης 3 Ιανουαρίου 2021]

1) *Στοιχεία του DRIVETRIBE, 2020, WHO BENEFITS THE MOST FROM F1 SPONSORSHIP: THE TEAM OR THE SPONSOR?* [online]. Διαδικτυακή πρόσβαση: <https://drivetribe.com/p/who-benefits-the-most-from-f1-sponsorship->

[QjzASLyTI6D-sfxRsiSkw?iid=KNJh2bE9QOCzXyOmnHrFag](https://www.facebook.com/1000000000000000/?id=KNJh2bE9QOCzXyOmnHrFag). [Ημερομηνία ανάκτησης 3 Ιανουαρίου 2021]

2) Στοιχεία του F1METRICS, 2015, *How money predicts success in Formula 1* [online]. Διαδικτυακή πρόσβαση: <https://f1metrics.wordpress.com/2015/05/01/how-money-predicts-success-in-formula-1/>. [Ημερομηνία ανάκτησης 30 Ιανουαρίου 2021]

3) Στοιχεία του Formula careers, 2019, *marketing roles in F1* [online]. Διαδικτυακή πρόσβαση: <https://formulacareers.com/roles-in-f1/marketing-2/>. [ Ημερομηνία ανάκτησης 30 Ιανουαρίου 2021]

4) Στοιχεία του IERAX ANALYTIX, 2020, *Αθλητικό Μάρκετινγκ: Καν Όπως Η Formula 1* [online]. Διαδικτυακή πρόσβαση: <https://ierax.gr/athlitiko-marketing-kanto-opos-i-formula1/>. [Ημερομηνία ανάκτησης 30 Ιανουαρίου 2021]

5) Στοιχεία του 4ΤΡΟΧΟΙ, 2020, *F1: Οι προϋπολογισμοί και οι πηγές εσόδων των ομάδων για το 2019* [online]. Διαδικτυακή πρόσβαση: <https://www.4troxoi.gr/agones/formula-1/f1-oi-proypologismoi-ki-oi-piges-esodon-ton-omadon-gia-2019>. [Ημερομηνία ανάκτησης 31 Ιανουαρίου 2021]

6) F1 IN SCHOOLS GREECE, 2014, *F1 in Schools Greece* [online]. Διαδικτυακή πρόσβαση: <https://app.box.com/s/6jd1lpyvaaqfdt9btd52>[Ημερομηνία ανάκτησης 31 Ιανουαρίου 2021]

7) F1 IN SCHOOLS GREECE , *ΣΧΕΤΙΚΑ*[online]. Διαδικτυακή πρόσβαση: <https://www.f1inschools.gr/about/> [Ημερομηνία ανάκτησης 31 Ιανουαρίου 2021]

8) STEM EDUCATION,Τι είναι STEM; [online]. Διαδικτυακή πρόσβαση: <https://stem.edu.gr/%CF%84%CE%AF-%CE%B5%CE%AF%CE%BD%CE%B1%CE%B9-stem/> [Ημερομηνία ανάκτησης 31 Ιανουαρίου 2021]

9) Κέντρο Εκπαίδευσης STEM του Κολλεγίου Ανατόλια, «*STEAM for All*»: *Ανοιχτός διαδικτυακός διαγωνισμός για μαθητές Δημοτικών από όλη την Ελλάδα, 2020* [online]. Διαδικτυακή πρόσβαση: <https://neafiorina.gr/2020/12/steam-for-all-anoichtos-diadiktyakos-diagonismos-gia-mathites-dimotikon-apo-oli-tin-ellada> [Ημερομηνία ανάκτησης 31 Ιανουαρίου 2021]

10) Business Life, *Το μάρκετινγκ εν τάχει*[online]. Διαδικτυακή πρόσβαση: <http://www.businesslife.gr/to-marketing-en-tachi/> [Ημερομηνία ανάκτησης 31 Ιανουαρίου 2021]