ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ
ΤΜΗΜΑΤΟΣ ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΗΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ

«ΔΙΕΡΕΥΝΗΣΗ ΤΩΝ ΔΥΝΑΤΟΤΗΤΩΝ ΤΗΣ ΠΑΙΧΝΙΔΟΠΟΙΗΣΗΣ (GAMIFICATION) ΣΤΗ ΣΥΓΧΡΟΝΗ ΕΠΟΧΗ: ΑΝΑΛΥΣΗ ΜΕΛΕΤΩΝ ΠΕΡΙΠΤΩΣΗΣ»

Χρυσούλα Μαυροπούλου

Επιβλέπων καθηγητής: Στειακάκης Εμμανουήλ

Θεσσαλονίκη, Ιούνιος 2019

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

1 Εισαγωγή

2 Σκοπός, Στόχοι, Ερωτήματα και Υποθέσεις

3 Βιβλιογραφική Ανασκόπηση στο πεδίο του Gamification

4 Μεθοδολογία

5 Μελέτες Περιπτώσεων σε κάθε τομέα(π.χ. εκπαίδευση,τουρισμός)

6 Συγκριτική ανάλυση των μελετών περιπτώσεων (MyMarriottHotel, Inner Island, Owiwi) στον τομέα του HR

7 Συμπεράσματα και Μελλοντικές Επεκτάσεις

Ορισμός– Σημαντικότητα του θέματος

Το Gamification ή όπως ορίζεται στα ελληνικά η Παιχνιδοποίηση είναι η χρήση στοιχείων παιχνιδιού (game elements) και οι τεχνικές σχεδιασμού παιχνιδιών (game-design techniques) σε ένα περιβάλλον που δεν είναι φτιαγμένο για παιχνίδι (non-game context) (Werbach and Hunter, 2012).Αποτελεί μια έννοια που ολοένα αποκτά αυξανόμενο ενδιαφέρον, καθιστώντας την μια πολλά υποσχόμενη τάση σε πολλούς τομείς.

Παραδείγματα εφαρμογής του σε σημαντικούς κλάδους

- υγεία
- εκπαίδευση
- επιχειρήσεις
- marketing
- μεταφορές

Σκοπός και στόχοι

Σκοπός

Στόχος

Αναγκαία η σωστή ανάλυση καθώς και η κατάλληλη αξιοποίησή του gamification

Να τονιστούν οι δυνατότητες που μπορεί να προσφέρει σε σημαντικούς τομείς όπως οι επιχειρήσεις, η εκπαίδευση, η υγεία, ο τουρισμός , το marketing και οι μεταφορές.

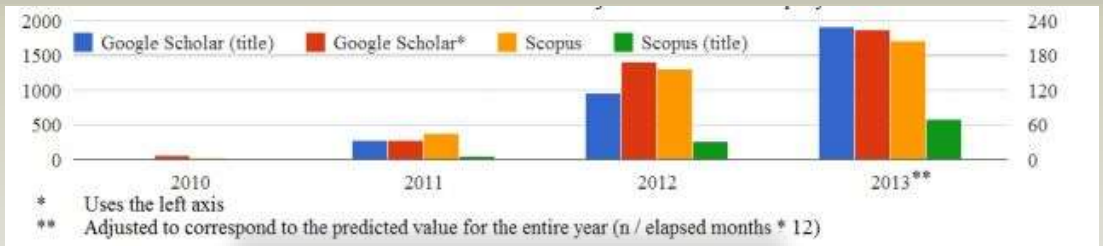
Σκοπός της παρούσας διπλωματικής εργασίας είναι η κατανόηση και ανάλυση της έννοιας του Gamification, η εξέταση, η σύνδεσή του με τα παιχνίδια και η διαφοροποίησή του από άλλους παρόμοιους όρους

Ερωτήματα – Υποθέσεις

1. Γιατί Gamification στον τομέα της εκπαίδευσης;
2. Πώς μπορεί το Gamification να συμβάλλει στον τομέα της υγείας;
3. Πώς μπορεί να αξιοποιηθεί το Gamification στα πλαίσια του τουρισμού;
4. Γιατί πολλές επιχειρήσεις υιοθετούν το Gamification;

Η βιβλιογραφία σχετικά με το Gamification εκτείνεται σε μεγάλο εύρος περιεχομένου. Υπάρχει ένας μεγάλος αριθμός επιστημονικών ερευνών και μελετών, από ξένους κυρίως συγγραφείς και επιστήμονες.

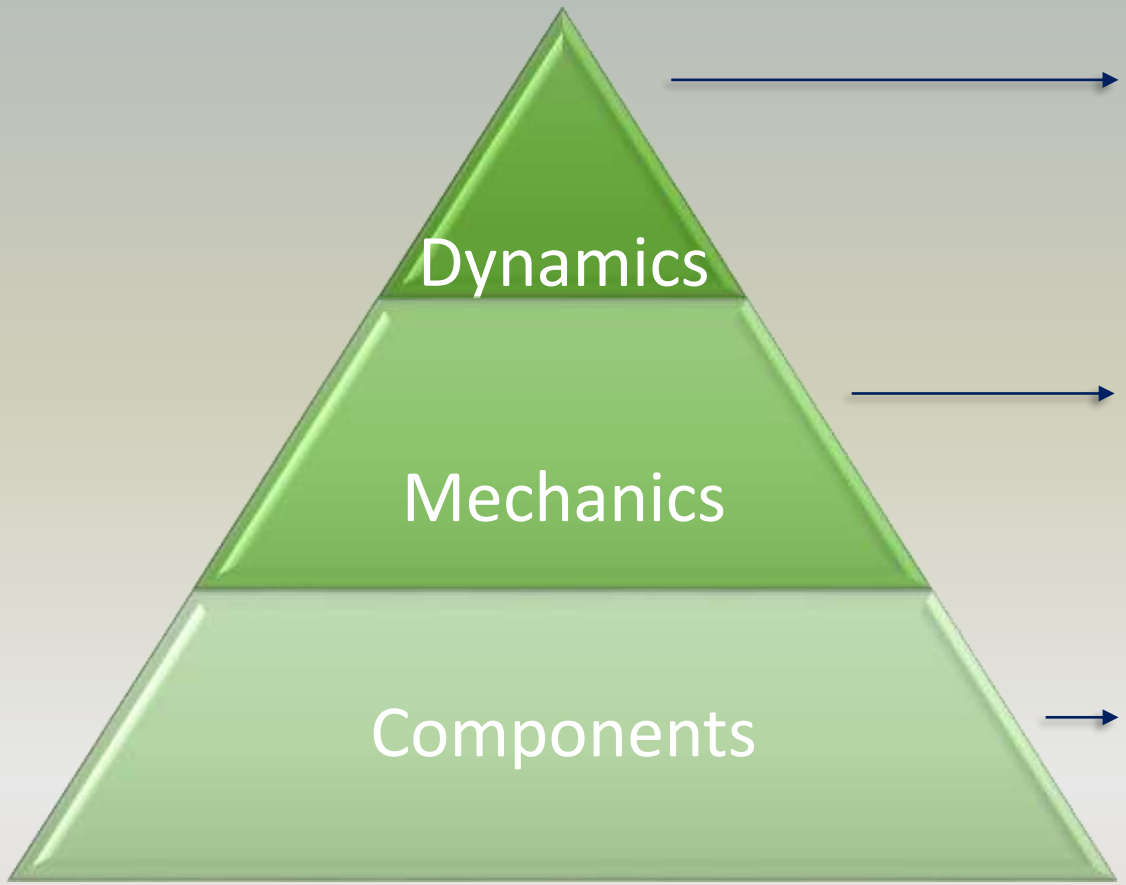
Το ενδιαφέρον για το Gamification αντικατοπτρίζεται επίσης σε ένα ακαδημαϊκό πλαίσιο: ο αριθμός των δημοσιεύσεων σχετικά με αυτό ολοένα και αυξάνεται. Είναι ιδιαίτερα αξιοσημείωτο ότι η εμφάνιση του όρου "gamification" σε τίτλους άρθρων, αυξάνεται ακόμη πιο γρήγορα και από τις γενικές αναζητήσεις.



Πηγή:Hamari et al., 2014

Πάνω από το 50% των οργανισμών, που διαχειρίζονται καινοτόμες διεργασίες, αναμένεται να υιοθετήσουν το Gamification σε πτυχές της επιχείρησής τους. Επιπλέον, υπάρχει ένας αυξανόμενος αριθμός επιτυχημένων νεοσύστατων εταιρειών, των οποίων ολόκληρη η υπηρεσία επικεντρώνεται στην προσθήκη ενός gamified layer.

Στοιχεία Παιχνιδιού(Game elements)



Περιορισμοί, Συναισθήματα, Αφηγήσεις και Ιστορίες, Σχέσεις , Πρόοδος

Προκλήσεις , Ευκαιρίες, Διαγωνισμός, Συνεργασία, Ανατροφοδότηση, Απόκτηση πόρων, Βραβεία, Συναλλαγές, Γύροι παιχνιδιού, Συνθήκες νίκης

Χαρακτήρες, Εμβλήματα, Μάχες, Συλλογές, Επίπεδα , Αποστολές, Ομάδες, Μάχη , Περιεχόμενο για ξεκλείδωμα, Πίνακες κατάταξης, Πόντοι, Προσφορά , Κοινωνικό γράφημα , Εικονικά αγαθά

Πηγή :Werbach and Hunter, 2012

Τεχνικές Σχεδιασμού Παιχνιδιών (Game-design Techniques)

- Για τον σχεδιασμό ενός επιτυχημένου παιχνιδοποιημένου (gamified) συστήματος δεν αρκεί μόνο η εισαγωγή συστατικών παιχνιδιών (game elements), αλλά και η προσθήκη τεχνικών από τα παιχνίδια (game-design techniques) (Werbach and Hunter, 2012)

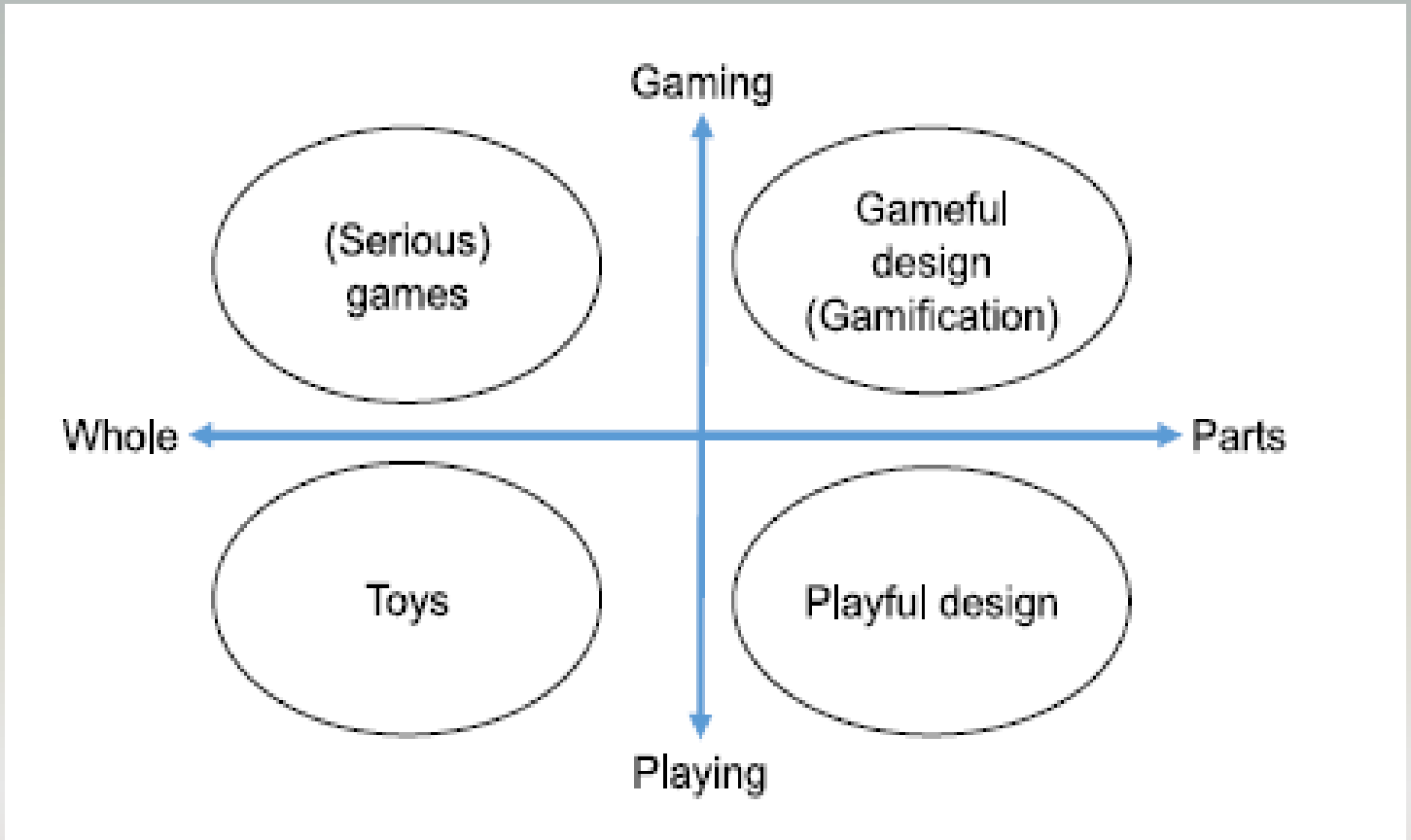
- Στις τεχνικές παιχνιδιών περιλαμβάνεται και η αφήγηση ,δηλαδή μια ευφάνταστη και πρωτότυπη ιστορία παιχνιδιού, την οποία πλάθει ο σχεδιαστής, προκειμένου να δώσει το έναυσμα στους παίκτες να παίξουν το συγκεκριμένο παιχνίδι. Η αφήγηση του σεναρίου αρκετών παιχνιδιών (storytelling) στηρίζεται στο μοντέλο «The Three Act Structure» ,το οποίο βοηθά στην διήγηση μιας ιστορίας παιχνιδιού (Brütsch, 2015)

Πηγή: Brütsch, 2015

Πλαίσιο εκτός του παιχνιδιού (Non- game contexts)

- Ο όρος πλαίσιο εκτός παιχνιδιού (non-game context) δεν καθορίζει τις ενδεχόμενες περιοχές που θα μπορούσε να εφαρμοστεί το gamification, αφήνοντας έτσι τον ορισμό ανοιχτό για πιθανά σενάρια χρήσης (Sailer et al., 2017).
- Το μοναδικό πλαίσιο που αποκλείεται εξ ορισμού είναι η χρήση στοιχείων σχεδιασμού παιχνιδιών, είτε από τα ίδια τα παιχνίδια είτε κατά τη διαδικασία σχεδιασμού παιχνιδιών (Deterding et al., 2011; Sailer et al., 2017).
- Καταληκτικά, συνιστάται να μην περιορίζεται η έννοια της Παιχνιδοποίησης σε συγκεκριμένα πλαίσια χρήσης, σκοπούς ή σενάρια, επισημαίνοντας ότι η χαρά της χρήσης βελτιώνει την εμπειρία των χρηστών (Deterding et al., 2011).

Διαφοροποίηση του Gamification σε σχέση με άλλους παρόμοιους όρους



Πηγή: Deterding et al., 2011

Ιστορική Αναδρομή του Gamification

- **1980** → Το Hollywood άρχισε να ασχολείται με την έννοια του gamification, μέσω της ταινίας War Games
- **2002** → Πρώτη χρήση του όρου από τον Nick Pelling
- **2005** → Η εταιρεία Bunchball ήταν η πρώτη που προσέφερε μηχανισμούς παιχνιδιών (game mechanics) ως υπηρεσία
- **2008** → Πρώτη καταγεγραμμένη εμφάνιση του όρου από τον Bret Terrill

Ιστορική Αναδρομή του Gamification

- **2009** → Εμφάνιση της εφαρμογής Foursquare
- **2010** → Αλματώδης αύξηση αναζητήσεων του όρου στο Google
- **2012** → Πρόβλεψη του Gartner ότι το 70% των 2.000 οργανισμών παγκοσμίως ,θα χρησιμοποιούσαν το gamification
- **2018** → Η βιομηχανία του gamification γνωρίζει τεράστια ανάπτυξη και προβλέπεται η αξία της το 2018 να ανέρχεται στα 5.5 δισεκατομμύρια δολάρια

Πηγή: Christians, 2018

Επιλέχθηκε η μεθοδολογία της μελέτης περίπτωσης, διότι διαθέτει αρκετά πλεονεκτήματα σε σύγκριση με άλλες μεθόδους επιστημονικής έρευνας. Ουσιαστικά, η εργασία εξετάζει το πρόβλημα σε όλο του το εύρος και παράλληλα βοηθάει στο να διευκρινιστούν οι πολυπλοκότητες των πραγματικών καταστάσεων που ενδέχεται να μην καταγραφούν μέσω μίας πειραματικής έρευνας (Johansson, 2003).

Αναλυτικότερα, στο ερευνητικό πεδίο του gamification οι μελέτες περιπτώσεων μπορούν να αναδείξουν καλύτερα την εφαρμογή του στην πράξη , τόσο στις επιχειρήσεις όσο και στους υπόλοιπους σημαντικούς τομείς, καθώς επίσης και να φανερώσουν την επιτυχία αυτού του καινοτόμου εργαλείου.

Gamification στην εκπαίδευση

Στις μέρες μας αρκετά σχολεία αντιμετωπίζουν σημαντικά προβλήματα σε σχέση με τα κίνητρα μάθησης των μαθητών. Αυτό συμβαίνει, διότι οι μαθητές έχουν πλέον άμεση επαφή με τις ψηφιακές τεχνολογίες και αδυνατούν να προσαρμοστούν σε ένα απαρχαιωμένο σύστημα εκπαίδευσης. Εξαιτίας αυτού, οι εκπαιδευτικοί προσπαθούν να χρησιμοποιήσουν νέες τεχνικές και προσεγγίσεις για να παρακινήσουν τους μαθητές ώστε να δημιουργήσουν ισχυρά κίνητρα στη δική τους μάθηση

Μια πιθανή λύση είναι να επιβραβευθούν οι προσπάθειες και τα επιτευχθέντα αποτελέσματα των μαθητών με βραβεία, γεγονός που οδηγεί σε αυξημένα κίνητρα για συμμετοχή και δραστηριότητα. Παρόλα αυτά, ορισμένοι εκπαιδευτικοί, όπως ο Lee Sheldon, καθηγητής στο Rensselaer Polytechnic Institute, συνεχίζουν να διδάσκουν με το δικό τους τρόπο, ακολουθώντας την παραδοσιακή βαθμολογία.

Πηγή: Kiryakova et al., 2014

Εκπαίδευση

 # Μελέτη Περίπτωσης: Εκπαιδευτικό παιχνίδι ClassDojo

- **Το ClassDojo είναι ένα εργαλείο διαχείρισης της τάξης που βοηθά τους εκπαιδευτικούς να βελτιώσουν τη συμπεριφορά των μαθητών γρήγορα και εύκολα.**
- **Ενισχύει άμεσα την καλή συμπεριφορά και δίνει κίνητρο και στους υπόλοιπους μαθητές της τάξης.**

Πηγή: Bicen and Kocakoyun, 2017

Gamification στον τομέα της υγείας

Έρευνα που πραγματοποιήθηκε σχετικά με την επίδραση του gamification στην υγεία και την ευεξία έδειξε ότι λίγο πάνω από το ήμισυ (59%) των μελετών ανέφεραν θετικά αποτελέσματα, ενώ 41% μικτά ή ουδέτερα αποτελέσματα. Αυτό υποδηλώνει ότι το gamification θα μπορούσε να έχει θετική επίδραση στην υγεία και την ευημερία των ατόμων, ειδικά όταν εφαρμόζεται με εξειδικευμένο τρόπο (Johnson et al., 2016).

Υγεία

 # Μελέτη Περίπτωσης: Η συμβολή του Gamification μέσω της εικονικής πραγματικότητας στην προεγχειρητική ανησυχία που αισθάνονται οι παιδιατρικοί ασθενείς πριν υποβληθούν σε γενική ή μερική αναισθησία

Το αποτέλεσμα αυτής της μελέτης έδειξε ότι η εμπειρία της προεγχειρητικής διαδικασίας μέσω του παιχνιδιού VR, μπορεί να μειώσει αποτελεσματικά το άγχος σε παιδιατρικούς ασθενείς (περίπου 40%) που πρόκειται να υποβληθούν σε γενική ή μερική αναισθησία. Αυτό, μπορεί να εξηγηθεί από τη συνδυασμένη επίδραση του gamification και της εμπειρίας VR .

Πηγή: Ryu et al., 2018

Gamification στον τουρισμό

Ο κλάδος του τουρισμού αποτελεί έναν τομέα υπηρεσιών, ο οποίος δίνει έμφαση στις εμπειρίες που αποκομίζουν οι τουρίστες και οι πάροχοι υπηρεσιών (Vargo and Lusch, 2008)

1. Ενθάρρυνση της τουριστικής δέσμευσης (Encourage tourist engagement)
2. Ενίσχυση της τουριστικής εμπειρίας (Enhance tourist experiences)
3. Βελτίωση της αφοσίωσης των τουριστών (Improve tourist loyalty)
4. Αύξηση της αναγνωρισιμότητας της τουριστικής μάρκας (Increase tourism brand awareness)

Gamification στον τουρισμό

 # Μελέτη Περίπτωσης: My Indonesian Moments

Η πλατφόρμα αυτή βασίστηκε στους 5 πυλώνες του Gamification, σύμφωνα με τον (Gartner, 2011), προκειμένου να επιτευχθεί τουριστική αναγνωρισιμότητα στη βιομηχανία της Ινδονησίας.

παρουσία κοινωνικής αλληλεπίδρασης και σχέσεων μεταξύ των παικτών ενεργά

γρήγορη και ανοιχτή ανατροφοδότηση

ισορροπημένες προκλήσεις

σαφείς κανόνες και στόχοι

συναρπαστική αφήγηση (compelling narrative)

Gamification στο marketing

- Το Gamification θεωρείται ένα καινοτόμο εμπορικό εργαλείο που χρησιμοποιείται από τις επιχειρήσεις με σκοπό να προωθήσουν τα προϊόντα τους στην αγορά και να προσελκύσουν μεγάλο κοινό.

- Πιο συγκεκριμένα, η εφαρμογή του Gamification στο μάρκετινγκ προσφέρει σημαντικά πλεονεκτήματα. Αρχικά, **αυξάνει τη δέσμευση και επηρεάζει τη συμπεριφορά και τις ενέργειες των πελατών με ένα διασκεδαστικό τρόπο.**

- **Αυξάνει την αναγνωρισιμότητα της επωνυμίας** (brand awareness) με την αξιοποίηση των στοιχείων gamification όπως των ανταμοιβών, των πόντων, των πινάκων κατάταξης και του ανταγωνισμού (Symons, 2018).

Gamification στο marketing

Μελέτη Περίπτωσης: Speed camera lottery

Πριν από το πείραμα, η μέση ταχύτητα σε αυτή την περιοχή ήταν 32 km / h, ενώ κατά τη διάρκεια του πειράματος μειώθηκε στα 25 km / h. Επίσης, μειώθηκε η μέση ταχύτητα κατά 22%, αυξήθηκε το μερίδιο αγοράς της εταιρίας κατά 4% και οι πωλήσεις κατά 5,8%. (Chou, 2013).

Πηγή :Arakawa and Matsuda, 2016

Gamification στις επιχειρήσεις

- **Το gamification στον τομέα των επιχειρήσεων αποτελεί μια καινοτόμο μέθοδο που μπορεί να αποφέρει θετικά αποτελέσματα τόσο στη γενική λειτουργία της εταιρείας όσο και στην αύξηση της αποδοτικότητας των εργαζομένων.**
- **Σκοπός της παιχνιδοποίησης είναι να δημιουργήσει ένα ευχάριστο εργασιακό περιβάλλον και να ενθαρρύνει τους υπάλληλους να ανταποκρίνονται σε δύσκολες δραστηριότητες ,προκειμένου να μεταβαίνουν συνέχεια σε υψηλότερα επίπεδα, όπως συμβαίνει και σε μια παιχνιδοποιημένη διαδικασία.**
- **Ακόμη, πολλές εταιρείες χρησιμοποιούν το Gamification και απορρίπτουν την παραδοσιακή μέθοδο όσον αφορά την εκπαίδευση των εργαζομένων τους ,ώστε να είναι πιο ενδιαφέρουσα και ελκυστική, καθώς θα αλληλοεπιδρούν με ένα διαδραστικό περιβάλλον(Simpson and Jenkins, 2015).**

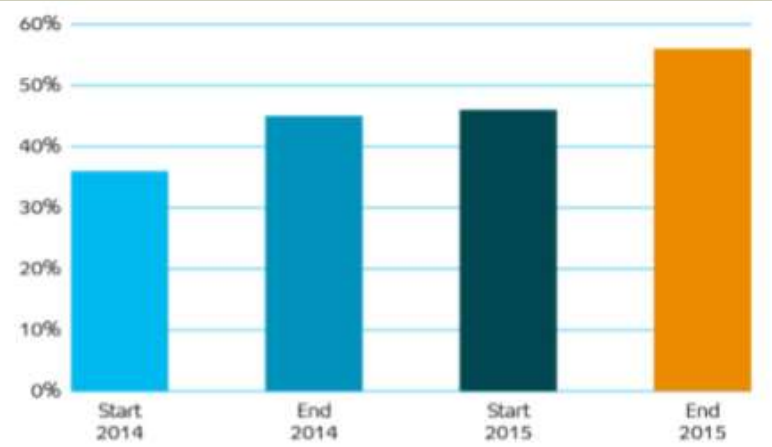
Συγκριτική ανάλυση των μελετών περιπτώσεων (MyMarriottHotel, Inner Island, Owiwi) στον τομέα του HR

Κριτήριο Σύγκρισης	MyMarriottHotel	InnerIsland	Owiwi
Περιεχόμενο (Context)	Εικονικό πλαίσιο που αντιπροσωπεύει το εστιατόριο του κάθε χρήστη στην αλυσίδα ξενοδοχείων Marriot	Εικονικό και γενικό πλαίσιο	Εικονικό πλαίσιο
Στοιχεία Παιχνιδιού (Game elements)	Πόντοι, Επίπεδα, Μπάρα Προόδου, άβαταρ (avantar)	Πρόκληση, Ανταγωνισμός, Υλοποίηση ενός έργου	Αποστολές, αβαταρ (avantar),επίπεδα, ανατροφοδότηση(feedback)
Εγγραφή (Registration)	Facebook	Facebook	Εταιρική Πρόσκληση και LinkedIn ή μέσω μιας κανονικής εγγραφής
Ηλικιακός Περιορισμός(Age limit)	Δεν υπάρχει περιορισμός	Μικρότεροι από 26 χρονών	Δεν υπάρχει περιορισμός
Μόνος η σε ομάδα (Alone or team)	Μοναδικός χρήστης(alone)	Μοναδικός χρήστης(alone)	Μοναδικός χρήστης(alone)

Gamification στις μεταφορές

Τα τελευταία χρόνια έχει παρατηρηθεί ότι η παιχνιδοποίηση εφαρμόζεται και στον τομέα των μεταφορών, με απώτερο σκοπό την αλλαγή συμπεριφοράς των μετακινουμένων. Οι περισσότερες εφαρμογές που υιοθέτησαν το gamification στον τομέα των μεταφορών στόχευαν στην προώθηση/ενίσχυση του βαδίσματος ώστε να αποφευχθεί η κυκλοφοριακή συμφόρηση, στην υιοθέτηση της ασφαλούς οδήγησης καθώς και στην εκμάθηση της οδήγησης.

Μελέτη Περίπτωσης “Beat the Street”



Η πλατφόρμα “Beat the Street” μετατρέπει ολόκληρη την πόλη σε ένα παιχνίδι όπου οι άνθρωποι κερδίζουν πόντους καθώς περπατούν, κάνουν ποδήλατο και τρέχουν(Yen et al., 2019)

Προτεινόμενη Εφαρμογή Gamification στον τομέα των μεταφορών

Προτεινόμενη Εφαρμογή Gamification στον τομέα των μεταφορών

Συμπεράσματα

- **Το gamification αποτελεί μια έννοια που συνδέεται άμεσα με τα παιχνίδια, καθώς χρησιμοποιεί μηχανισμούς και βασικά στοιχεία από αυτά. Σε μια εποχή μεγάλης τεχνολογικής ανάπτυξης τα παιχνίδια αποτελούν αναπόσπαστο κομμάτι στην ζωή των ανθρώπων, επομένως η υιοθέτηση του gamification σε ποικίλους τομείς ,μπορεί να προσφέρει θετικά αποτελέσματα τόσο στην ακαδημαϊκή κοινότητα όσο και στην κοινωνία**

- **Κατέχει δυναμική παρουσία στον τομέα των επιχειρήσεων και στην ακαδημαϊκή έρευνα και κτίζεται μια θεμελιώδης εμπειρική γνώση πάνω σε αυτήν. Παράλληλα, όλο και περισσότεροι κλάδοι την υιοθετούν, καθώς αποφέρει αρκετά οφέλη**

- **Ωστόσο, το gamification θα πρέπει να χρησιμοποιείται με σύνεση καθώς η δύναμη και η επιρροή που μπορεί να ασκήσει πάνω στους χρήστες της εκάστοτε εφαρμογής, ενδέχεται να επιφέρει αρνητικά αποτελέσματα. Για παράδειγμα, τον Νοέμβριο του 2016, ένα αμάξι έτρεχε με 120 χ.λ.μ ανά ώρα και καταδιωκόταν από την αστυνομία σε κεντρικό δρόμο της Αμερικής, χωρίς ωστόσο να φαίνεται κάποιος οδηγός μέσα στο αμάξι. Τελικά, διαπιστώθηκε ότι οδηγός ήταν ένα εντεκάχρονο αγόρι το οποίο είχε μάθει πώς να οδηγεί παίζοντας GTA (Toda et al., 2018).**

Μελλοντικές Επεκτάσεις

- Το gamification αποτελεί ένα καινοτόμο εργαλείο που μελλοντικά θα προσφέρει θετικά αποτελέσματα και σε άλλους τομείς εκτός από τους παραπάνω. Επομένως, επειδή η ακαδημαϊκή έρευνα σχετικά με αυτό είναι περιορισμένη, χρήσιμο θα ήταν να δημιουργηθεί μια εμπεριστατωμένη μελέτη με σκοπό να διασφαλιστεί καλύτερα η εξέλιξη και η απόδοση του. Για αυτό το λόγο, η συγκεκριμένη εργασία θα μπορούσε να αποτελέσει έναυσμα για περισσότερη έρευνα, ανοίγοντας έτσι νέους ορίζοντες γύρω από την επιστημονική μελέτη του gamification.
- Ο **Marczewski** επισήμανε ότι το Gamification θα συνεχίσει να κερδίζει έδαφος στο μέλλον, καθώς το ενδιαφέρον για τα παιχνίδια θα συνεχίσει να υφίσταται και να αυξάνεται
- Ο **Kapp** τόνισε ότι το gamification θα συνδεθεί με τα επιχειρηματικά συστήματα και τις επιχειρήσεις, με τα στοιχεία του παιχνιδιού να συνδέονται άμεσα με την απόδοση ενός υπαλλήλου. Επιπλέον, τόνισε ότι ο τομέας που θα κυριαρχήσει το gamification μελλοντικά είναι ο τομέας της εικονικής και επαυξημένης πραγματικότητας.
- Τέλος, ο **Leaman** εξέφρασε την άποψη ότι η Παιχνιδοποίηση θα συνεχίσει να αναπτύσσεται, τροφοδοτούμενη εν μέρει από την έκρηξη της τεχνολογίας η οποία επιτρέπει στους χρήστες να έχουν πρόσβαση στα παιχνίδια με την ευκολία τους στα κινητά τους τηλέφωνα (Jacobs, 2017).

Βιβλιογραφία

- Arakawa, Y., Matsuda, Y., 2016. Gamification Mechanism for Enhancing a Participatory Urban Sensing: Survey and Practical Results. Journal of Information Processing 24, 31–38
- Bartle, R., 1996. Hearts, clubs, diamonds, spades: Players who suit MUDs.
- Bicen, H., Kocakoyun, S., 2018. Perceptions of Students for Gamification Approach: Kahoot as a Case Study. International Journal of Emerging Technologies in Learning (iJET) 13, 72
- Brütsch, M., 2015. The three-act structure: Myth or magical formula? [WWW Document].
- Christians, G., 2018. The Origins and Future of Gamification. Senior Theses 1–65.
- Deterding, S., Khaled, R., Nacke, L., Dixon, D., 2011. Gamification: Toward a definition. Proceedings of CHI 2011 Workshop Gamification: Using Game Design Elements in Non-Game Contexts 6–9.
- Hamari, J., Koivisto, J., Sarsa, H., 2014. Does Gamification Work? – A Literature Review of Empirical Studies on Gamification, in: 2014 47th Hawaii International Conference on System Sciences(HICSS). pp. 3025–3034.
- Johnson, D., Deterding, S., Kuhn, K.-A., Staneva, A., Stoyanov, S., Hides, L., 2016. Gamification for health and wellbeing: A systematic review of the literature. Internet Interventions 6, 89–106.
- Kiryakova, G., Angelova, N., Yordanova, L., 2014. GAMIFICATION IN EDUCATION 5.
- Lazzaro, N., 2004. Why We Play Games: Four Keys to More Emotion Without Story 8.
- Melody, 2010. Commentary: Understanding My Starbucks Rewards - The 4 most common pitfalls. StarbucksMelody.com. URL http://www.starbucksmelody.com/2010/04/07/commentary-understanding-my-starbucks-rewards-the-4-most-common-pitfalls/ (accessed 5.1.19).
- Novák, D., Tulu, B., Brendryen, H. (Eds.), 2016. Handbook of Research on Holistic Perspectives in Gamification for Clinical Practice:, Advances in Medical Technologies and Clinical Practice. IGI Global.
- Pellikka, H., 2014. Gamification in Social Media 57.
- Ryu, J.-H., Park, J.-W., Nahm, F., Jeon, Y.-T., Oh, A.-Y., Lee, H., Kim, J.-H., Han, S.-H., 2018. The Effect of Gamification through a Virtual Reality on Preoperative Anxiety in Pediatric Patients Undergoing General Anesthesia: A Prospective, Randomized, and Controlled Trial. Journal of Clinical Medicine 7, 284.
- Sailer, M., Hense, J.U., Mayr, S.K., Mandl, H., 2017. How gamification motivates: An experimental study of the effects of specific game design elements on psychological need satisfaction. Computers in Human Behavior 69, 371–380.
- Simpson, P., Jenkins, P., 2015. Gamification and Human Resources: an overview 6.
- Symons, P., 2018. 7 important benefits of gamification in marketing. OJOO. URL https://www.ojoo.com/benefits-of-gamification-in-marketing/ (accessed 5.1.19).
- Toda, A., Valle, P.H., Isotani, S., 2018. The Dark Side of Gamification: An Overview of Negative Effects of Gamification in Education. https://doi.org/10.1007/978-3-319-97934-2_9
- Vargo, S.L., Lusch, R.F., 2008. Service-dominant logic: continuing the evolution. J. of the Acad. Mark. Sci. 36, 1–10.
- Werbach, K., Hunter, D., 2012. For the Win: How Game Thinking Can Revolutionize Your Business. Wharton Digital Press.
- Wetzel, R., Blum, L., Oppermann, L., 2012. Tidy city: a location-based game supported by in-situ and web-based authoring tools to enable user-created content, in: Proceedings of the International Conference on the Foundations of Digital Games - FDG '12. Presented at the the International Conference, ACM Press, Raleigh, North Carolina, p. 238.
- Xu, F., Buhalis, D., Weber, J., 2017. Serious games and the gamification of tourism. Tourism Management 60, 244–256.
- Yen, B.T.H., Mulley, C., Burke, M., 2019. Gamification in transport interventions: Another way to improve travelbehavioural change. Cities 85, 140–149.

Thank you