



**ΑΝΟΙΚΤΟ
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ
ΚΥΠΡΟΥ**

**ΣΧΟΛΗ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΩΝ
ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΚΑΙ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ**

ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΣΠΟΥΔΩΝ
«ΔΙΟΙΚΗΣΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΩΝ»

ΔΙΑΤΡΙΒΗ ΕΠΙΠΕΔΟΥ ΜΑΣΤΕΡ

**ΣΥΜΠΕΡΙΦΟΡΙΚΗ ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ
ΚΑΙ ΤΥΧΕΡΑ ΠΑΙΧΝΙΔΙΑ**

ΟΝΟΜΑ ΦΟΙΤΗΤΗ
ΠΑΠΑΔΗΜΑΣ ΧΡΗΣΤΟΣ

ΟΝΟΜΑ ΕΠΙΒΛΕΠΟΝΤΑ ΚΑΘΗΓΗΤΗ
ΑΛΕΞΑΚΗΣ ΧΡΗΣΤΟΣ

ΛΕΥΚΩΣΙΑ, ΙΑΝΟΥΑΡΙΟΣ, 2015



**ΑΝΟΙΚΤΟ
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ
ΚΥΠΡΟΥ**

**ΣΧΟΛΗ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΩΝ
ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΚΑΙ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ**

**ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΣΠΟΥΔΩΝ
«ΔΙΟΙΚΗΣΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΩΝ»**

ΔΙΑΤΡΙΒΗ ΕΠΙΠΕΔΟΥ ΜΑΣΤΕΡ

**ΣΥΜΠΕΡΙΦΟΡΙΚΗ ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ
ΚΑΙ ΤΥΧΕΡΑ ΠΑΙΧΝΙΔΙΑ**

**ΟΝΟΜΑ ΦΟΙΤΗΤΗ
ΠΑΠΑΔΗΜΑΣ ΧΡΗΣΤΟΣ**

**ΟΝΟΜΑ ΕΠΙΒΛΕΠΟΝΤΑ ΚΑΘΗΓΗΤΗ
ΑΛΕΞΑΚΗΣ ΧΡΗΣΤΟΣ**

ΛΕΥΚΩΣΙΑ, ΙΑΝΟΥΑΡΙΟΣ, 2015

Περιεχόμενα:

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

Περίληψη (στην Ελληνική γλώσσα)	4
Περίληψη (στην Αγγλική γλώσσα)	5
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1 ^ο	7
ΕΙΣΑΓΩΓΗ	7
1.1 Συμπεριφορική χρηματοοικονομική γενικά	7
1.2 Συμπεριφορική χρηματοοικονομική και αγορές τυχερών παιχνιδιών	8
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2 ^ο	10
Λήψη Αποφάσεων υπό Συνθήκες Κινδύνου	10
2.1 Βασικά Κριτήρια για Λήψη Αποφάσεων υπό καθεστώς Κινδύνου	10
2.2 Η Θεωρία της Προσδοκώμενης Χρησιμότητας	12
2.3 Αναμενόμενη Χρησιμότητα και Στάσεις Απέναντι στον Κίνδυνο	14
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3 ^ο	17
Θεωρητικά Μοντέλα μη Ορθολογικών Οικονομικών Αποφάσεων	17
3.1 Η αμφισβήτηση της Θεωρίας της Αναμενόμενης Χρησιμότητας	17
3.2 Οι Επιδράσεις της Βεβαιότητας, Αντανάκλασης και Απομόνωσης	18
3.3 Η Θεωρία της Προοπτικής	20
3.3.1 Η Συνάρτηση Αξίας της Θεωρίας της Προοπτικής	23
3.3.2 Η Συνάρτηση Βαρύτητας της Θεωρίας Προοπτικής	25
3.4 Ο ρόλος της Ανθρώπινης Συμπεριφοράς στα Χρηματοοικονομικά	27
3.4.1 Ευριστικοί κανόνες	28
3.4.2 Γνωσιακή Ασυνέπεια	30
3.4.3 Αποστροφή Μετάνοιας	30
3.4.4 Αποστροφή της ζημιάς	31
3.4.5 Νοητική Λογιστική	31
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4 ^ο	33
Αγορές τυχερών παιγνίων	33
4.1 Κατηγορίες τυχερών παιγνίων	33
4.2 Η συμμετοχή στα τυχερά παιχνίδια και η έμμεση φορολόγηση	35
4.3 Παράγοντες που προσδιορίζουν την τιμή του στοιχήματος	39
4.4 Γιατί οι άνθρωποι παίζουν στις λοταρίες	40
4.5 Θεωρίες που διέπουν τα τυχερά παιχνίδια	44
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5 ^ο	50
Η αγορά Λόττο στην Ελλάδα	50

5.1 Τα παιχνίδια τύπου Λόττο στην Ελλάδα.....	50
5.2 Ανάλυση των πωλήσεων του τζοκερ πριν και μετά από την οικονομική κρίση.....	51
5.3 Μεθοδολογία και Δεδομένα.....	51
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6 ^ο	59
ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ.....	59
6.1 Εισαγωγή.....	59
6.2 Συμπεράσματα.....	60
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α	71
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Β	74

Συμπεριφορική Χρηματοοικονομική και Τυχερά Παιχνίδια

Περίληψη (στην Ελληνική γλώσσα)

Η Συμπεριφορική Χρηματοοικονομική είναι ένας νέος κλάδος της Οικονομικής επιστήμης που εξετάζει τα χρηματοοικονομικά συνδυάζοντας την οικονομική επιστήμη με άλλες επιστήμες και κυρίως την ψυχολογία, και έχει ως στόχο να ερμηνεύσει τις αποφάσεις των επενδυτών που αποκλίνουν από την ορθολογική συμπεριφορά με βάση τις αρχές της θεωρίας της αναμενόμενης χρησιμότητας. Οι στήλες των τυχερών παιχνιδιών τύπου λόττο, μπορούν να θεωρηθούν ως χρηματοοικονομικά περιουσιακά στοιχεία που εμπεριέχουν κίνδυνο, και τα χρηματικά βραβεία μπορούν να θεωρηθούν ως η απόδοση μιας επένδυσης που αντιστοιχεί στην τιμή της στήλης. Στην εργασία αυτή και στα πλαίσια της λήψης αποφάσεων υπό συνθήκες κινδύνου, θα ασχοληθούμε με τους παράγοντες που παρακινούν τους ανθρώπους να παίζουν τυχερά παιχνίδια, και θα παρουσιάσουμε τις μη ορθολογικές πτυχές της ανθρώπινης συμπεριφοράς κατά τη συμμετοχή τους στο παιχνίδι. Στην εμπειρική μελέτη της εργασίας θα αναλύσουμε τις διακυμάνσεις στις πωλήσεις του Ελληνικού παιχνιδιού τζοκερ πριν και μετά την οικονομική κρίση, και θα εκτιμήσουμε την επίδραση της κρίσης στις πωλήσεις. Για την πρόβλεψη των πωλήσεων θα προτείνουμε ένα μοντέλο που θα εξετάζει την αύξηση των στηλών που παρουσιάζεται σε κάποιες κληρώσεις ως συνάρτηση των μεταφερόμενων τζακποτ από τις προηγούμενες κληρώσεις. Θα προσδιορίσουμε τους παράγοντες που επηρεάζουν τις πωλήσεις βασιζόμενοι στο μοντέλο του τζακποτ γιατί αυτό περιλαμβάνει και τη χρησιμότητα από τη διασκέδαση και επομένως κρίνεται καταλληλότερο για να εξηγήσει τη μεγάλη συμμετοχή των παικτών στο τζοκερ. Τα αποτελέσματα θα τα παρουσιάσουμε και με τη μορφή πινάκων και γραφημάτων κάνοντας χρήση των λογισμικών MS Excel και SPSS statistics.

Behavioral Finance and Lottery Gambling

Περίληψη (στην Αγγλική γλώσσα)

Abstract

The Behavioral Finance is a new branch of economics which examines financial combining economics with other sciences, especially psychology, and aims to interpret the decisions of investors that deviate from rational behavior based on the principles of the expected utility theory. Lottery tickets can be considered as financial assets that involve risk and the prizes are considered as the returns to an investment (the price of a bet). In this paper and in the context of decision making under uncertainty, we will deal with the factors that motivate people to gamble, and will present the irrational aspects of human behavior when participating in games. The main purpose of this study is to analyze the fluctuations in sales of Greek game JOKER before and after the economic crisis, and we will assess the impact of the economic crisis on sales. To predict sales in JOKER we will recommend a model that examines the increase in ticket sales due to large amounts accumulated from the previous draw. To identify the factors that influence the sales, we will use the jackpot model because it considers the utility from fun or pleasure, which may be gained from participating in lotteries, and thus, the large participation in joker can be justified. The results will be presented in the form of tables and graphs using the software MS Excel and SPSS statistics.

Αφιερώνεται στους γονείς μου
Δημήτρη και Φρίντα.

Ευχαριστώ τον επιβλέποντα
Καθηγητή μου Κύριο Χρήστο Αλεξάκη
για την πολύτιμη βοήθεια που μου πρόσφερε
κατά τη διάρκεια εκπόνησης αυτής της εργασίας.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1^ο

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

1.1 Συμπεριφορική χρηματοοικονομική γενικά

Η συμπεριφορική χρηματοοικονομική είναι ένας σχετικά νέος κλάδος της οικονομικής επιστήμης που πρωτοεμφανίστηκε στις αρχές της δεκαετίας του 1990. Μέχρι τότε τον κυρίαρχο ρόλο στην επιστημονική έρευνα της θεωρητικής χρηματοοικονομικής κατείχε η **Υπόθεση της Αποτελεσματικής Αγοράς**, η οποία αποτέλεσε το βασικό εργαλείο στις εμπειρικές μελέτες των προηγούμενων δεκαετιών. Συνέπεια της υπόθεσης των Αποτελεσματικών Αγορών είναι ότι, από τη στιγμή που κάθε νέα πληροφορία έρχεται στην αγορά με τυχαίο τρόπο, θα πρέπει και οι μεταβολές στα περιουσιακά στοιχεία που επέρχονται ως αποτέλεσμα της άφιξης της νέας πληροφορίας -είτε αυτή είναι καλή είτε είναι κακή- να παρουσιάζουν τυχαίες διακυμάνσεις. Με βάση αυτή την παραδοχή είναι αδύνατο κάποιος επενδυτής να προβλέπει σωστά τις χρηματιστηριακές τιμές σε βάθος χρόνου και να αυξάνει έτσι σταθερά τον πλούτο του.

Ακόμη σύμφωνα με την υπόθεση των Αποτελεσματικών Αγορών, οι μεταβολές των τιμών των μετοχών οφείλονται μόνο στις νέες ειδήσεις και μόνο σ' αυτές. Άλλοι παράγοντες όπως η αισιοδοξία, η απαισιοδοξία, ο φόβος η πλεονεξία και γενικότερα η ψυχική διάθεση των επενδυτών δεν πρέπει να επενεργούν στις τιμές του χρηματιστηρίου (Le Roy, 1989, 1980).

Με την πάροδο του χρόνου νέες εμπειρικές μελέτες ερευνούσαν «ανωμαλίες» τις οποίες η κρατούσα θεωρία των αποτελεσματικών αγορών δεν μπορούσε να εξηγήσει. Η αδυναμία της παραδοσιακής θεωρίας να δώσει εξηγήσεις για φαινόμενα που συμβαίνουν στην χρηματοοικονομική αγορά, άνοιξε το δρόμο για τη γέννηση της συμπεριφορικής χρηματοοικονομικής, η οποία, αποσκοπούσε στη διερεύνηση των πραγματικών παραγόντων που συμβάλλουν στη λήψη των επενδυτικών αποφάσεων.

Η συμπεριφορική χρηματοοικονομική υιοθετεί ένα πιο αφηρημένο πλαίσιο παραδοχών με βάση το οποίο, οι επενδυτές δεν είναι εντελώς ορθολογικοί και η ψυχολογία καθοδηγεί κατά ένα μεγάλο μέρος τη λήψη των επενδυτικών αποφάσεων, με αποτέλεσμα τα άτομα να αποκλίνουν από την ορθολογική συμπεριφορά. Προσφέρει λοιπόν, την ευκαιρία για την

καλύτερη κατανόηση των φαινομένων που παρατηρούνται στην χρηματοοικονομική αγορά μελετώντας τις επενδυτικές επιλογές μέσα από το πρίσμα της ανθρώπινης ιδιοσυγκρασίας.

1.2 Συμπεριφορική χρηματοοικονομική και αγορές τυχερών παιχνιδιών

Όπως αναφέραμε στην προηγούμενη ενότητα, η Συμπεριφορική Χρηματοοικονομική είναι ένας νέος κλάδος της οικονομικής επιστήμης που παρατηρεί την ανθρώπινη συμπεριφορά κατά τη διαδικασία λήψης επενδυτικών αποφάσεων που αποκλίνουν από τα ορθολογικά πλαίσια της οικονομικής θεωρίας.

Τα τυχερά παιχνίδια και ιδιαίτερα οι λοταρίες που θα ασχοληθούμε σ' αυτή την εργασία, μπορεί να θεωρηθούν ότι προσφέρουν τη δυνατότητα για μια μορφή επένδυσης στους συμμετέχοντες. Σύμφωνα με τη θεωρία της ζήτησης για τα τυχερά παιχνίδια που θα δούμε στο τέταρτο κεφάλαιο, υπάρχουν δύο υποδείγματα που μπορούν να χρησιμοποιηθούν για να εξηγηθεί η ζήτηση για τους λαχνούς μιας λοταρίας. Το πρώτο στηρίζεται στις παραδοχές της πραγματικής τιμής (effective value), σύμφωνα με τις οποίες οι λαχνοί ή στήλες μιας λοταρίας μπορούν να θεωρηθούν χρηματοοικονομικά περιουσιακά στοιχεία που εμπεριέχουν κίνδυνο, και τα χρηματικά βραβεία μπορούν να θεωρηθούν ως η απόδοση μιας επένδυσης που αντιστοιχεί στην τιμή του λαχνού ή της στήλης. Η πραγματική τιμή του λαχνού σε αυτή την περίπτωση ορίζεται ως η διαφορά μεταξύ της ονομαστικής τιμής και του αναμενόμενου βραβείου. Το δεύτερο στηρίζεται στο φαινόμενο του τζακποτ, δηλαδή του συνολικού ποσού που διατίθεται ως βραβείο στους νικητές της μεγάλης κατηγορίας. Το μοντέλο αυτό σχετίζεται με την ιδέα που διατύπωσαν (Clotfelter and Cook, 1989), ότι οι «παίκτες» στις λοταρίες με την αγορά ενός λαχνού, στην ουσία αγοράζουν μια ελπίδα, ένα όνειρο ότι μπορεί να κερδίσουν το μεγάλο βραβείο, ενώ, στην πραγματικότητα η πιθανότητα να συμβεί αυτό είναι απειροελάχιστη.

Παρά το ότι οι λοταρίες που θα εξετάσουμε δεν είναι δίκαια παιχνίδια (fair games), με την έννοια ότι από το σύνολο των εισπράξεων επιστρέφεται μόνο ένα μέρος, γύρω στο 50% στους νικητές, και οι πιθανότητες να κερδηθεί το μεγάλο βραβείο είναι εξαιρετικά μικρές, εντούτοις, έχουν γνωρίσει μεγάλη ανάπτυξη.

Εξαιτίας της υψηλής δημοτικότητάς και της αλματώδους ανάπτυξης που παρουσίασαν ειδικά τα παιχνίδια τύπου Λόττο, το επιστημονικό ενδιαφέρον για την οικονομική ανάλυση αυτής της μορφής “τζόγου” αναπτύσσεται με γρήγορους ρυθμούς. Στους κύκλους των οικονομολόγων υπάρχει μια πλούσια επιχειρηματολογία για το ότι η οικονομική ανάλυση του

τζόγου στις λοταρίες παρουσιάζει ιδιαίτερο ενδιαφέρον. Αναμφίβολα οι λοταρίες είναι πολύ σημαντικές “οικονομικές βιομηχανίες” από την άποψη ότι αποτελούν πηγή εσόδων για τις τοπικές και τις εθνικές κυβερνήσεις που τις λειτουργούν, με την μορφή της έμμεσης φορολογίας που επιβάλλεται στους συμμετέχοντες μέσω της αγοράς λαχνών στα παιχνίδια. Ταυτόχρονα και παρόλο που η συμμετοχή στα τυχερά παιχνίδια τύπου λόττο, παραβιάζει τις βασικές αρχές της οικονομικής θεωρίας όπως: η ορθολογική συμπεριφορά, η μεγιστοποίηση του πλούτου και η αποφυγή του κινδύνου, αυτός ο τύπος τζόγου είναι ο πιο δημοφιλής μεταξύ των παικτών. Η ελκυστικότητα των παιχνιδιών αυτών φαίνεται ότι οφείλεται στο γεγονός ότι ρισκάροντας ένα μικρό ποσό που αντιστοιχεί στην τιμή μιας στήλης (λαχνού), οι παίκτες έχουν τη δυνατότητα να κερδίσουν το μεγάλο χρηματικό ποσό που αντιστοιχεί στο μεγάλο βραβείο. Έτσι λοιπόν η οικονομική ανάλυση μπορεί να δώσει απάντηση στο ερώτημα αν η ζήτηση για παιχνίδια τύπου λόττο ανταποκρίνεται στην αναμενόμενη απόδοση και στην αρχή της μεγιστοποίησης του πλούτου όπως η θεωρία προβλέπει, ή ο μόνος παράγοντας που παρακινεί τους παίκτες είναι η πιθανότητα - αν και αμελητέα - να κερδίσουν ένα τεράστιο ποσό που θα αλλάξει τη ζωή τους.

Στη συνέχεια αυτής της εργασίας, θα αναπτύξουμε τις βασικές αρχές λήψης αποφάσεων σε καθεστώς κινδύνου. Στο τρίτο κεφάλαιο θα εξετάσουμε τα θεωρητικά μοντέλα για τη λήψη μη ορθολογικών οικονομικών αποφάσεων, καθώς και τον ρόλο της ανθρώπινης συμπεριφοράς στα χρηματοοικονομικά. Στο κεφάλαιο τέσσερα θα αναφερθούμε στις κατηγορίες των τυχερών παιγνίων και θα αναλύσουμε τις θεωρίες που διέπουν τη ζήτηση για τα τυχερά παιχνίδια, δίνοντας έμφαση στη συμπεριφορά των παικτών και στα σφάλματα που παρατηρούνται κατά τη συμμετοχή τους στο παιχνίδι. Στο προτελευταίο κεφάλαιο θα επικεντρώσουμε στην εμπειρική ανάλυση των πωλήσεων του παιχνιδιού τζοκερ στην Ελλάδα, και θα προσπαθήσουμε να προσδιορίσουμε τους παράγοντες που επηρεάζουν τις πωλήσεις. Τέλος θα παρουσιάσουμε τα συμπεράσματα της μελέτης μαζί με τις προτάσεις για περαιτέρω έρευνα.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2^ο

Λήψη Αποφάσεων υπό Συνθήκες Κινδύνου

2.1 Βασικά Κριτήρια για Λήψη Αποφάσεων υπό καθεστώς Κινδύνου

Σε συνθήκες απόλυτης βεβαιότητας, κάτι που σπανίως παρατηρείται στον πραγματικό κόσμο, οι επενδυτικές αποφάσεις καταλήγουν σε βέβαια αποτελέσματα, ενώ κάτω από συνθήκες αβεβαιότητας –όπως συμβαίνει στην καθημερινή πραγματικότητα– οι επιπτώσεις μιας απόφασης είναι άγνωστες. Η λήψη αποφάσεων σε συνθήκες αβεβαιότητας, απαιτεί τον όσο το δυνατό ακριβέστερο υπολογισμό όλων των πιθανών συνεπειών που σχετίζονται με τη λήψη της κάθε απόφασης. Η επιτυχία της κάθε απόφασης είναι συνάρτηση της έκβασης των συνθηκών αβεβαιότητας, δηλαδή της **κατάστασης των πραγμάτων (state of the world)**. Οι καταστάσεις αυτές αντιστοιχούν στα αμοιβαίως αποκλειόμενα γεγονότα που προκύπτουν μέσα από μια αβέβαιη διαδικασία. Για παράδειγμα κατά τη ρίψη ενός νομίσματος υπάρχουν δύο πιθανές καταστάσεις: κεφαλή και γράμματα.

Η λήψη αποφάσεων σε αβέβαιες συνθήκες ισοδυναμεί με την επιλογή μιας δράσης πριν να γίνει γνωστό ποια κατάσταση θα συμβεί. Για παράδειγμα ας υποθέσουμε ότι υπάρχουν μόνο δύο δράσεις και δύο καταστάσεις. Οι βαθμοί **ικανοποίησης - χρησιμότητας (utility)** που αντιστοιχούν στα ζεύγη δράσεων-καταστάσεων φαίνονται στον παρακάτω **πίνακα απολαβών (payoff matrix)**.

	S_1	S_2
A_1	5	8
A_2	4	10

Πίνακας 2.1

Αν θεωρήσουμε τα στοιχεία του πίνακα ως βαθμούς ανταμοιβής επενδυτικών αποφάσεων, το πρόβλημα που καλούμαστε να λύσουμε είναι με ποιο τρόπο μπορούμε να επιλέξουμε ανάμεσα στις δράσεις A_1 και A_2 . Τα βασικά κριτήρια για τη λήψη αποφάσεων στο παράδειγμά μας είναι:

- 1. Κριτήρια maximin (minimax) και maximax (minimin):** Με βάση το κριτήριο maximin, αρχικά δημιουργείται το σύνολο των χειρότερων δυνατών αποτελεσμάτων, και έπειτα επιλέγεται η δράση που οδηγεί στο καλύτερο δυνατό αποτέλεσμα μέσα από αυτό το σύνολο. Στο παράδειγμά μας το σύνολο των χειρότερων αποτελεσμάτων απαρτίζουν το 5 μέσω της δράσης A_1 και το 4 μέσω της δράσης A_2 . Επομένως

σύμφωνα με το κριτήριο maximin θα επιλεγεί η δράση A_1 . Αν στον παραπάνω πίνακα τα ποσά θεωρηθούν ως ζημιές, τότε το κριτήριο επιλογής ονομάζεται minimax, και επιλέγεται η δράση που οδηγεί στην ελάχιστη ζημιά από το σύνολο των μέγιστων δυνατών ζημιών. Σύμφωνα με το κριτήριο maximax, που αντιστοιχεί στο αισιόδοξο κριτήριο, επιλέγεται η δράση που οδηγεί στη μεγαλύτερη απόδοση και στο παράδειγμά μας επιλέγουμε τη δράση A_2 (απολαβή 10). Αντίστοιχα με το κριτήριο minimin και υποθέτοντας ότι τα ποσά στον πίνακά μας εκφράζουν κόστη, επιλέγουμε τη δράση που αντιστοιχεί στο μικρότερο δυνατό κόστος, δηλαδή την A_2 .

- 2. Κριτήριο minimum regret:** Σύμφωνα με το κριτήριο αυτό, προσπαθούμε να ελαχιστοποιήσουμε την πιθανή λύπη (regret) από την ανάληψη κάποιας δράσης με βάση το κόστος ευκαιρίας της κάθε δράσης. Αρχικά μετατρέπουμε τον Πίνακα 2.1 στον αντίστοιχο πίνακα **κόστους ευκαιρίας (opportunity cost)**. Έστω ότι επιλέγεται η δράση A_1 όταν προκύπτει η κατάσταση S_1 . Η επιλογή αυτή δεν μας προκαλεί λύπη, γιατί, αν είχαμε επιλέξει την A_2 , θα κερδίζαμε 4 αντί 5. Επομένως, το κόστος ευκαιρίας είναι 0. Αν όμως επιλέγαμε τη δράση A_1 και προέκυπτε η κατάσταση S_2 , το κόστος ευκαιρίας θα ήταν η διαφορά μεταξύ του κέρδους της δράσης A_2 , δηλαδή 10 και του αντίστοιχου κέρδους της A_1 που είναι 8. Δηλαδή το κόστος ευκαιρίας θα ήταν ίσο με 2. Κατασκευάζουμε λοιπόν τον Πίνακα 2.2 που είναι ο πίνακας κόστους ευκαιρίας.

	S_1	S_2
A_1	0	2
A_2	1	0
Πίνακας 2.2		

Με βάση το κριτήριο minimum regret, επιλέγουμε τη δράση εκείνη που ελαχιστοποιεί την πιθανή λύπη που θα προέλθει από τη λήψη κάποιας απόφασης, που στην περίπτωση μας αντιστοιχεί στο μικρότερο από τα μέγιστα στοιχεία του πίνακα, δηλαδή τη δράση A_2 .

- 3. Κριτήριο του Hurwicz:** Σύμφωνα με αυτό το κριτήριο, υπολογίζεται ένας δείκτης $h(A_i)$, που είναι ο σταθμισμένος μέσος της μεγαλύτερης και της μικρότερης αμοιβής που αντιστοιχεί σε κάθε μια από τις δράσεις. Επιλέγεται εκείνη η δράση που αντιστοιχεί στο δείκτη $h(\cdot)$ με τη μεγαλύτερη τιμή. Στην περίπτωση του Πίνακα 2.1 οι δείκτες είναι:

$$h(A_1) = \alpha 5 + (1-\alpha)8$$

$$h(A_2) = \alpha 4 + (1-\alpha)10$$

όπου $0 \leq \alpha \leq 1$. Η τελική επιλογή της δράσης εξαρτάται κατά ένα μεγάλο ποσοστό από την τιμή (αξία) της στάθμισης α , η οποία προσδιορίζεται από τον χρήστη του κριτηρίου. Καθώς η τιμή του α κυμαίνεται μεταξύ του 0 και του 1, κάθε αλλαγή στην τιμή του α προκαλεί μεταβολή της βαρύτητας των επί μέρους στοιχείων που απαρτίζουν το κριτήριο Hurwicz. Στην περίπτωση του Πίνακα 2.1 αν $\alpha=0$, $h(A_1)=8$, και $h(A_2)=10$, οπότε επιλέγουμε τη δράση A_2 . Αν $\alpha=1$, τότε $h(A_1)=5$ και $h(A_2)=4$ οπότε επιλέγεται η δράση A_1 .

Τα παραπάνω όμως κριτήρια δεν επαρκούν για να ερμηνεύσουν αποφάσεις στις οποίες το επίπεδο χρησιμότητας δεν βρίσκεται σε μοναδιαία αναλογική σχέση με το ύψος της απολαβής. Δεν μπορούν για παράδειγμα να χρησιμοποιηθούν σε περιπτώσεις όπου υπάρχει φθίνουσα οριακή χρησιμότητα του χρήματος¹.

2.2 Η Θεωρία της Προσδοκώμενης Χρησιμότητας

Ένα από τα βασικά εργαλεία που χρησιμοποιούνται για την ταξινόμηση των επιλογών σε καταστάσεις που περιέχουν κίνδυνο, είναι η αξιολόγηση της ελκυστικότητας μιας κατάστασης με βάση την **προσδοκώμενη – αναμενόμενη αξία (expected value)** των αποδόσεών της. Ας θεωρήσουμε ότι οι αποδόσεις ενός περιουσιακού στοιχείου είναι τυχαίες και κατανέμονται διακριτά με n αποτελέσματα (x_1, \dots, x_n) , με πιθανότητες αντίστοιχα, (p_1, \dots, p_n) και $\sum_{i=1}^n p_i = 1$.

Η αναμενόμενη η προσδοκώμενη αξία της απόδοσης δίνεται από τον τύπο:

$$E[X] = \sum_{i=1}^n p_i x_i$$

Η προσδοκώμενη απόδοση όμως δεν μπορεί να είναι επαρκές κριτήριο για την αποτίμηση της αξίας μιας επένδυσης, αυτό απέδειξε ο N. Bernoulli το 1713 διατυπώνοντας το πρόβλημα που είναι γνωστό ως **Παράδοξο της Αγίας Πετρούπολης (St. Petersburg Paradox)**².

¹ Σύμφωνα με την αρχή της οριακής χρησιμότητας, η χρησιμότητα που λαμβάνει κάποιος με την απόκτηση μιας επιπλέον μονάδας ενός αγαθού βαίνει φθίνουσα.

² Το Παράδοξο της Αγίας Πετρούπολης τέθηκε από τον N. Bernoulli για την αμφισβήτηση της ιδέας ότι οι άνθρωποι πρέπει να αποτιμούν την αξία ενός παιχνιδιού σύμφωνα με την προσδοκώμενη απόδοσή του. Το πρόβλημα διατυπώνεται ως εξής: Προκαλούμε ρίψεις ενός κανονικού νομίσματος μέχρι να εμφανιστεί για πρώτη φορά η πλευρά «κεφαλή». Υποθέτοντας ότι η πλευρά «κεφαλή» εμφανίστηκε στην κατά τη νιοστή ρίψη, τότε, ο «παίκτης» θα λάβει 2^n χρηματικές μονάδες. Πόσες χρηματικές μονάδες θα πρέπει να καταβάλει κάποιος για να συμμετάσχει σε αυτό το παιχνίδι; Το «παράδοξο» έγκειται στο γεγονός ότι η προσδοκώμενη απόδοσή του εκτείνεται στο άπειρο, αφού: $E[X] = \sum_{i=1}^n p_i x_i = \frac{1}{2}2^0 + \frac{1}{4}2^1 + \frac{1}{8}2^2 + \frac{1}{16}2^3 + \dots = \frac{1}{2} \left(1 + \frac{1}{2}2 + \frac{1}{4}4 + \frac{1}{8}8 + \dots \right) = \frac{1}{2} (1 + 1 + 1 + 1 + \dots) = \infty$ Αλλά όπως είναι φυσικό οι περισσότεροι «παίκτες» που θα συμμετείχαν στο παιχνίδι θα πλήρωναν ένα μικρό σχετικά χρηματικό ποσό.

Η εξήγηση για το Παράδοξο της Αγίας Πετρούπολης δόθηκε το 1738 από τον Daniel Bernoulli, ο οποίος, εισήγαγε τη θεωρία της **προσδοκώμενης χρησιμότητας ή ωφέλειας (expected utility)**. Σύμφωνα με τη θεωρία αυτή, η χρησιμότητα ή ευχαρίστηση που έχει κάποιος όταν λαμβάνει κέρδος, μεταβάλλεται σε σχέση με το μέγεθος του κέρδους και οι άνθρωποι ενδιαφέρονται για την προσδοκώμενη χρησιμότητα των κερδών παρά για την προσδοκώμενη αξία των κερδών. Για την αποτίμηση της αξίας ενός περιουσιακού στοιχείου ισχύει ο τύπος:

$$E[U(X)] = \sum_{i=1}^n p_i U_i$$

όπου U_i η χρησιμότητα που συνδέεται με το κέρδος x_i . Συνεπώς, όσο μεγαλύτερος είναι ο πλούτος που έχει κάποιος, τόσο μικρότερη είναι η οριακή χρησιμότητα που λαμβάνει από την απόκτηση περισσότερου πλούτου.

Η θεωρία της προσδοκώμενης χρησιμότητας θεμελιώθηκε αξιωματικά από τους John von Neumann Oskar Morgenstern το 1944, οι οποίοι επισημαίνουν ότι η λήψη αποφάσεων σε συνθήκες κινδύνου μπορεί να θεωρηθεί ως μια επιλογή μεταξύ «παιγνίων».

Αν ορίσουμε μια **προοπτική (prospect) ή λοταρία** ως ένα περιουσιακό στοιχείο που παρέχει κέρδος και ενσωματώνει κάποιο κίνδυνο, οι επιλογές ενός ατόμου για τη λοταρία αυτή μπορεί να έχουν διαφορετικά αποτελέσματα σε όρους χρηματικών απολαβών. Μια λοταρία ερμηνεύεται ως ένα σύνολο πιθανοτήτων $L=(l_1, l_2, \dots, l_n)$ με $\sum_{i=1}^n l_i = 1$ και $l_i \geq 0$. Αν για κάποια άλλη λοταρία L' υπάρχουν πιθανότητες έτσι ώστε $L'=(l'_1, l'_2, \dots, l'_n)$, οι προτιμήσεις ενός ατόμου για ένα σύνολο λοταριών μπορούν να αποτυπωθούν από μια **συνάρτηση προσδοκώμενης χρησιμότητας (expected utility function)** αν πληρούνται τα παρακάτω αξιώματα:

1) Πληρότητα

Ανάμεσα σε δύο λοταρίες L και L' , είτε θα προτιμάται η L ή θα είναι αδιάφορη σε σχέση με την L' είτε αντίστροφα δηλαδή: $L > L'$ ή $L' > L$ ή $L \sim L'$

2) Μεταβατικότητα

Μεταξύ τριών λοταριών L , L' και L'' , αν η L προτιμάται ή είναι αδιάφορη έναντι της L' και η L' προτιμάται ή είναι αδιάφορη έναντι της L'' τότε και η L είναι προτιμότερη ή είναι αδιάφορη έναντι της L'' . Αν $L \geq L'$ και $L' \geq L''$ τότε $L \geq L''$

3) Συνέχεια

Για τρεις λοταρίες L , L' και L'' , αν $L \geq L' \geq L''$, υπάρχει πάντα κάποια πιθανότητα $p \in [0,1]$ τέτοια ώστε $L' \sim pL + (1-p)L''$

4) Ανεξαρτησία

Για δύο λοταρίες L, L' ισχύει $L > L'$, όταν και μόνο όταν για κάθε $p \in [0,1]$ και για κάθε L'' ισχύει:

$$pL + (1-p)L'' > pL' + (1-p)L''$$

και επιπλέον για κάθε δύο λοταρίες L και $L^1, L \sim L^1$, αν και μόνο αν για κάθε $p \in [0,1]$ και για κάθε L'' ισχύει:

$$pL + (1-p)L'' \sim pL^1 + (1-p)L''$$

Συνεπώς η προτίμηση ανάμεσα σε δύο λοταρίες δεν πρέπει να μεταβάλλεται αν συνδυαστούν με πανομοιότυπο τρόπο με μια άλλη λοταρία.

5) Κυριαρχία

Αν L^1 είναι η σύνθετη λοταρία $p_1L^* + (1-p_1)L^{**}$ και L^2 είναι η σύνθετη λοταρία $p_2L^* + (1-p_2)L^{**}$. Αν $L^* > L^{**}$, τότε $L^1 > L^2$, αν και μόνο αν $p_1 > p_2$.

2.3 Αναμενόμενη Χρησιμότητα και Στάσεις Απέναντι στον Κίνδυνο

Η θεωρία της Αναμενόμενης – Προσδοκώμενης Χρησιμότητας μπορεί να χρησιμοποιηθεί για να διερευνηθούν οι στάσεις που παίρνουν τα άτομα σε καταστάσεις κινδύνου. Σε μια λοταρία με δύο πιθανές εκβάσεις π.χ. η ρίψη ενός κανονικού νομίσματος, ως υποθέσουμε ότι αν έρθει «γράμματα» κερδίζουμε 20 €, ενώ αν έρθει «κεφαλή» χάνουμε 10 €. Η αναμενόμενη αξία αυτής της λοταρίας είναι:

$$E[X] = 0,5(20) + 0,5(-10) = 10 - 5 = 5$$

Η συμμετοχή σε μια λοταρία εξαρτάται και από το **τίμημα** (κόστος) που πρέπει να πληρωθεί. Αν το τίμημα για κάθε ρίψη του νομίσματος είναι 5 €, τότε η παραπάνω λοταρία είναι ένα **δίκαιο παιχνίδι (fair game)** αφού, το τίμημα είναι ίσο με την αναμενόμενη αξία του παιχνιδιού.

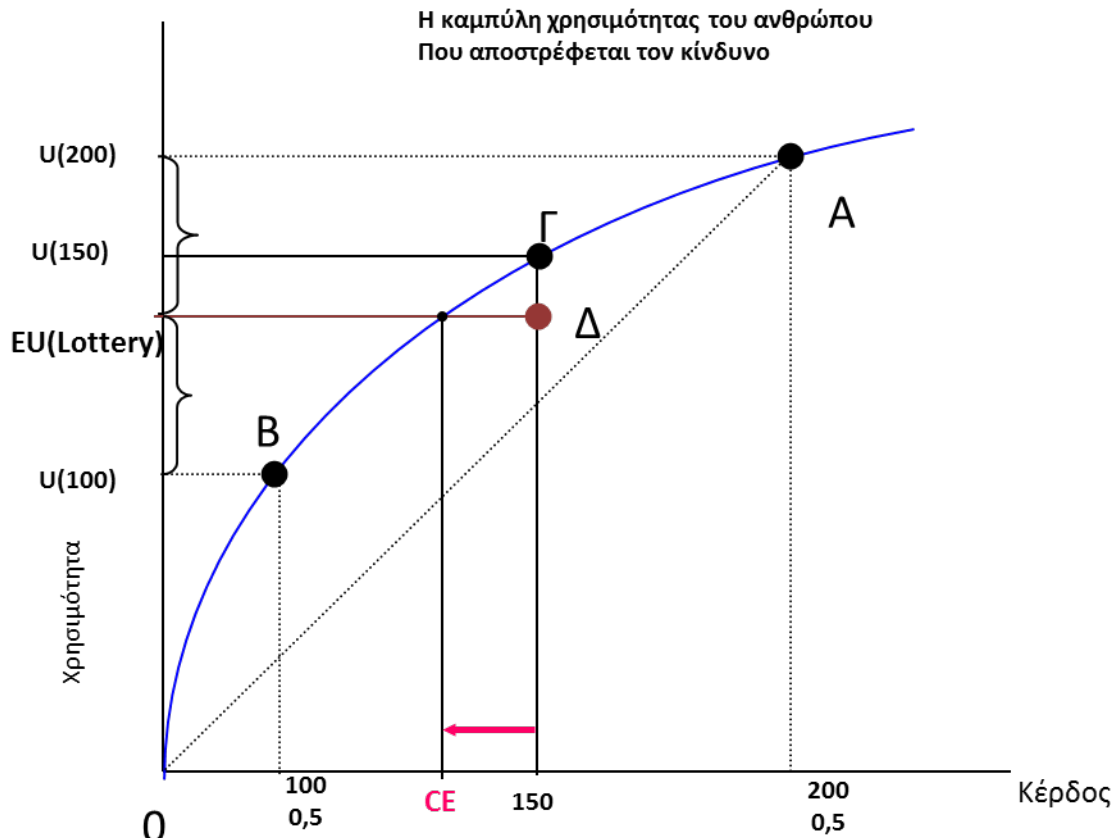
Οι άνθρωποι συνήθως δεν παίζουν ένα δίκαιο παιχνίδι, επειδή, δεν επιθυμούν να ρισκάρουν ένα χρηματικό ποσό με την προοπτική το κέρδος από τη συμμετοχή να είναι ίσο με το ποσό που διακινδύνευσαν. Στην κατηγορία αυτή ανήκουν τα άτομα που παρουσιάζουν **αποστροφή στον κίνδυνο (risk aversion)**. Οι άνθρωποι που τηρούν **ουδέτερη στάση απέναντι στον κίνδυνο (risk neutral)** είναι αδιάφοροι ως προς τα δίκαια παιχνίδια, ενώ τέλος υπάρχουν τα άτομα που θα συμμετείχαν σε ένα δίκαιο παιχνίδι, έχουν **θετική στάση έναντι του κινδύνου (risk lovers)**.

Η αναμενόμενη χρησιμότητα από τη συμμετοχή σε ένα παιχνίδι ορίζεται ως το άθροισμα των επιπέδων χρησιμότητας σε κάθε πιθανή έκβαση του παιχνιδιού, σταθμισμένη με την

πιθανότητα ότι η έκβαση αυτή πραγματοποιηθεί. Η αναμενόμενη χρησιμότητα εκφράζεται από την εξίσωση:

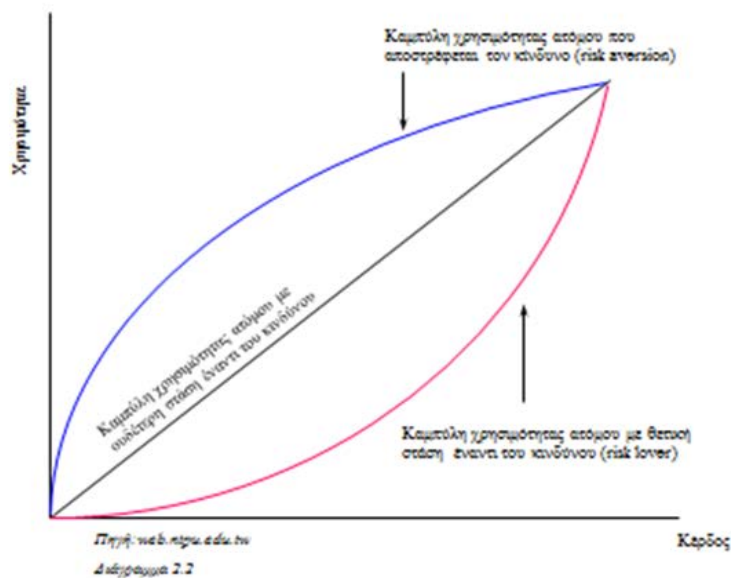
$$V(p_1, \dots, p_n) = \sum_{i=1}^n p_i U_i(W_0 - C_0 + X_i)$$

Όπου W_0 το αρχικό επίπεδο του πλούτου, C_0 το κόστος (τίμημα) συμμετοχής στο παιχνίδι, X_i η απόδοση του παιχνιδιού και $U(\cdot)$ η συνάρτηση χρησιμότητας.



Διάγραμμα 2.1

Στο διάγραμμα 2.1 εξετάζεται η περίπτωση όπου υπάρχει μια λοταρία στην οποία τα πιθανά κέρδη είναι 0,100,150 και 200 χρηματικές μονάδες. Στο διάγραμμα ο οριζόντιος άξονας παριστάνει τα κέρδη, και ο κάθετος τα επίπεδα χρησιμότητας. Προφανώς η καλύτερη κατάσταση αντιστοιχεί στην λοταρία όπου το άτομο κερδίζει σίγουρα 200 χρηματικές μονάδες (σημείο A στην καμπύλη). Η χειρότερη κατάσταση είναι αυτή όπου το άτομο δεν κερδίζει τίποτα (σημείο 0 στην καμπύλη). Αν προταθεί σε ένα άτομο που αποστρέφεται τον κίνδυνο να παίξει στη λοταρία με πιθανότητα 0,75 να κερδίσει 200 χρηματικές μονάδες ως αντάλλαγμα στην τιμή εισαγωγής (price entry) που είναι 150 χρηματικές μονάδες, το άτομο θα αρνηθεί επειδή η αναμενόμενη χρησιμότητα από το παιχνίδι (το ύψος του σημείου Δ) είναι μικρότερη από τη χρησιμότητα των σίγουρων 150 χρηματικών μονάδων (ύψος του σημείου Γ).



Στο διάγραμμα 2.2 φαίνονται οι καμπύλες χρησιμότητας για διάφορες θέσεις έναντι του κινδύνου. Ένα άτομο που έχει θετική στάση απέναντι στον κίνδυνο θα δεχτεί να συμμετάσχει σε ένα δίκαιο παιχνίδι και η καμπύλη χρησιμότητάς του είναι κυρτή. Ενώ ένα άτομο που είναι αδιάφορο στο να συμμετάσχει σε ένα δίκαιο παιχνίδι έχει ως καμπύλη χρησιμότητας την ευθεία γραμμή.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3^ο

Θεωρητικά Μοντέλα μη Ορθολογικών Οικονομικών Αποφάσεων

3.1

Η θεωρία της αναμενόμενης χρησιμότητας κυριάρχησε ως ένα κανονιστικό μοντέλο ανάλυσης της διαδικασίας λήψης αποφάσεων υπό συνθήκες ύπαρξης ρίσκου, αφού οι προβλέψεις της, στηριζόμενες στα πρότυπα της ορθολογικής συμπεριφοράς χαρακτηρίζονται από λογική συνέπεια. Όμως μια σειρά από προβλήματα για τα οποία δεν μπορούσε να δοθεί ερμηνεία από τη θεωρία, όπως για παράδειγμα το «**παράδοξο του Allais (Allais paradox)**»³, έθεσαν την θεωρία της αναμενόμενης χρησιμότητας υπό αμφισβήτηση.

Στην πράξη όμως οι ανθρώπινες επιλογές παραβιάζουν συχνά τα αξιώματα της θεωρίας της αναμενόμενης χρησιμότητας με αποτέλεσμα να δημιουργηθεί το πεδίο για την ανάπτυξη νέων θεωριών που είχαν ως στόχο να ερμηνεύουν καλύτερα τις ανθρώπινες προτιμήσεις.

Η προσέγγιση του προβλήματος από τους Kahneman και Tversky (1979), ήταν ένα εναλλακτικό περιγραφικό μοντέλο που περιγράφει τον τρόπο με τον οποίο οι άνθρωποι λαμβάνουν αποφάσεις σύμφωνα με τα εμπειρικά δεδομένα και άρα ανταποκρίνεται καλύτερα στις συνθήκες της πραγματικότητας. Οι Kahneman και Tversky εισηγήθηκαν κάποιες τροποποιήσεις στην κλασική θεωρία της χρησιμότητας και πρότειναν μια συνάρτηση αξίας σύμφωνα με την οποία τα κέρδη και οι ζημιές αξιολογούνται ως προς κάποιο σημείο αναφοράς. Η νέα προσέγγιση ονομάστηκε **Θεωρία της Προοπτικής (prospect theory)**.

Η χρήση της ΘτΠ για την επιλογή μεταξύ διαφορετικών προοπτικών στηρίζεται στις εξής αρχές:

Προσδοκία

Η αναμενόμενη χρησιμότητα μιας προοπτικής U συνολικά, ισούται με το άθροισμα των γινομένων της χρησιμότητας κάθε αποτελέσματος επί την πιθανότητα να πραγματοποιηθεί το αποτέλεσμα, δηλαδή, $U(x_1, p_1, \dots, x_n, p_n) = p_1 u(x_1) + p_2 u(x_2) + \dots + p_n u(x_n)$

Ενοποίηση Περιουσιακών Στοιχείων

Μια προοπτική $(x_1:p_1, \dots, x_n:p_n)$ είναι αποδεκτή σε σχέση με το προηγούμενο σημείο πλούτου W ενός ατόμου, αν η συνολική χρησιμότητα που προκύπτει από την ενσωμάτωσή της στα υπόλοιπα περιουσιακά στοιχεία του ατόμου είναι μεγαλύτερη από τη χρησιμότητα

³ Το «παράδοξο του Allais» ήταν επίσημα η πρώτη περίπτωση αμφισβήτησης της επάρκειας της παραδοσιακής θεωρίας της αναμενόμενης χρησιμότητας και άνοιξε το δρόμο για την υιοθέτηση συμπεριφορικών μοντέλων ως εργαλεία ερμηνείας λήψης αποφάσεων. Κατέδειξε ότι μεγάλη μερίδα ανθρώπων αξιολογούν αβέβαιες προοπτικές κατά παρέκκλιση από την Αρχή της Ανεξαρτησίας άσχετων εναλλακτικών

των στοιχείων αυτών, δηλαδή αν ισχύει $U(w+x_1:p_1, \dots, x_n:p_n) > U(w)$.

Αποστροφή έναντι του κινδύνου

Στην θεωρία της Αναμενόμενης Χρησιμότητας, ένα άτομο που προτιμά μια σίγουρη προοπτική έναντι κάποιας άλλης που έχει την ίδια προσδοκώμενη αξία, λέμε ότι αποστρέφεται τον κίνδυνο και η καμπύλη χρησιμότητας του είναι κοίλη.

3.2 Οι Επιδράσεις της Βεβαιότητας, Αντανάκλασης και Απομόνωσης

Στην καθημερινή πραγματικότητα παρατηρείται πολλές φορές ότι οι άνθρωποι παραβιάζουν την αρχή της προσδοκίας, και αυτό συμβαίνει επειδή υπερτιμούν τα αποτελέσματα που θεωρούνται σίγουρα έναντι αυτών που είναι μόνο πιθανά. Οι Kahneman και Tversky (1979), ονόμασαν την τάση αυτή **επίδραση βεβαιότητας** (certainty effect). Η παραβίαση της αρχής της προσδοκίας που θέλει τη χρησιμότητα της κάθε εκροής να σταθμίζεται με την πιθανότητα εμφάνισής της, αποδείχτηκε με μια σειρά από πειραματικά δεδομένα όπως στα προβλήματα:

1. Διαλέξτε ανάμεσα σε A: (2.500, 0,33) (2.400, 0,66) (0, 0,01)

ή B: (2.400, 1)

2. Διαλέξτε ανάμεσα σε Γ: (2.500, 0,33) (0, 0,67)

ή Δ: (2.400, 0,34) (0, 0,66)

Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι το 82% των ερωτηθέντων επέλεξε το B στο πρόβλημα 1, και το 83% όσων ρωτήθηκαν επέλεξαν το Γ στο πρόβλημα 2.

Από την πρώτη επιλογή έχουμε:

$$0,33u(2.500) + 0,66u(2.400) < u(2.400) \rightarrow 0,34u(2.400) > 0,33u(2.500)$$

Όμως από τη δεύτερη επιλογή παίρνουμε την αντίστροφη ανισότητα αφού:

$$0,33u(2.500) > 0,34u(2.400).$$

Παρατηρούμε ότι, όταν αλλάξει η εκφώνηση του προβλήματος, αφού το πρόβλημα 2 προέκυψε από το πρόβλημα 1 με την αφαίρεση μιας πιθανότητας 0,66 να κερδηθούν τα 2.400 και από τις δύο προοπτικές, μεταβαίνουμε από το σίγουρο κέρδος (προοπτική B) σε ένα πιθανό κέρδος (προοπτική Δ), η επιλογή καθίσταται λιγότερο επιθυμητή.

Στα προβλήματα 3, 4, 5 και 6 που ακολουθούν εκτός από την επίδραση βεβαιότητας παρατηρείται και η παραβίαση της αρχής της ανεξαρτησίας ή υποκατάστασης.

3. Διαλέξτε ανάμεσα σε A: (4.000, 0,8) ή B: (3.000, 1)

4. Διαλέξτε ανάμεσα σε Γ: (4.000, 0,2) ή Δ: (3.000, 0,25)

Το 80% των ερωτηθέντων επέλεξε το B στο πρόβλημα 3 και το 65% προτίμησε το Γ στο πρόβλημα 4.

Από την επιλογή του προβλήματος 3 έχουμε:

$$u(3.000) > 0,8u(4.000) \rightarrow u(3.000) / u(4.000) > 0,8$$

ενώ από την επιλογή του προβλήματος 4 προκύπτει η αντίστροφη ανισότητα αφού:

$$0,2u(4.000) > 0,25u(3.000) \rightarrow u(3.000) / u(4.000) < 0,8$$

Όπως φαίνεται και από τα δύο τελευταία προβλήματα, η μεταβολή μιας προοπτικής από σίγουρο κέρδος σε πιθανό κέρδος, την κάνει κατά αναλογία λιγότερο ελκυστική. Οι επιλογές των ερωτηθέντων στα δυο παραπάνω προβλήματα παραβιάζουν το αξίωμα της υποκατάστασης καθώς αφού το B προτιμάται σε σχέση με το A τότε και το 0,25 του B θα πρέπει να προτιμάται σε σχέση με το 0,25 του A.

5. Διαλέξτε ανάμεσα σε A: (6.000, 0,45) ή B: (3.000, 0,9)

6. Διαλέξτε ανάμεσα σε Γ: (6.000, 0,001) ή Δ: (3.000, 0,002)

Το 86% των ερωτηθέντων επέλεξε το B στο πρόβλημα 5, δηλαδή την μεγαλύτερη πιθανότητα κέρδους. Στο πρόβλημα 6 όπου υπάρχει η δυνατότητα κέρδους αλλά η πιθανότητες επίτευξής του είναι αμελητέες αλλά αναλογικά ίδιες με αυτές του προβλήματος 5, το 73% επέλεξε το Γ δηλαδή την προοπτική που αποφέρει μεγαλύτερα κέρδη.

Από την επιλογή B προκύπτει ότι:

$$0,9u(3.000) > 0,45u(6.000) \rightarrow u(3.000) / u(6.000) > 0,5$$

ενώ από την επιλογή Γ προκύπτει η αντίστροφη σχέση αφού:

$$0,001u(6.000) > 0,002 u(3.000) \rightarrow u(3.000) / u(6.000) < 0,5$$

Όταν τα ίδια προβλήματα επαναδιατυπώθηκαν έτσι ώστε οι εκροές να αφορούν ζημιές αντί για κέρδη οι επιλογές των ερωτηθέντων παρουσιάζουν μια αντιστροφή στις προτιμήσεις σε σχέση με τις προηγούμενες επιλογές. Δηλαδή στην περιοχή γύρω από το 0, παρατηρείται μια αντιστροφή στις προτιμήσεις. Το φαινόμενο αυτό οι Kahneman και Tversky το ονόμασαν **επίδραση αντανάκλασης** (reflection effect) και έχει ιδιαίτερη αξία για την κατανόηση του τρόπου που συμπεριφέρονται τα άτομα όταν κάνουν επιλογές σε συνθήκες κινδύνου. Τα παρακάτω δύο προβλήματα θα μας βοηθήσουν να διαπιστώσουμε το φαινόμενο της αντανάκλασης:

7. Διαλέξτε ανάμεσα σε A: (-4.000, 0,8) ή B: (-3.000, 1)

8. Διαλέξτε ανάμεσα σε Γ: (-4.000, 0,2) ή Δ: (-3.000, 0,25)

Στο πρόβλημα 7 A επέλεξε το 92% των ερωτηθέντων, και στο πρόβλημα 8 Δ επέλεξε το 58%. Παρατηρούμε από τις επιλογές ότι οι άνθρωποι όταν πρόκειται για ζημιές επιδιώκουν τον κίνδυνο αφού προτιμούν μια πιθανώς μεγαλύτερη ζημιά από μια βέβαιη αλλά μικρότερη ζημιά.

Επίσης το αποτέλεσμα της αντανάκλασης υποβαθμίζει την αποστροφή προς την

διακύμανση ως παράγοντα αιτιολόγησης της επίδρασης της βεβαιότητας.

Οι άνθρωποι συχνά, για να κάνουν ευκολότερη μια διαδικασία επιλογής μεταξύ διαφορετικών προοπτικών προβαίνουν σε απλοποιήσεις αγνοώντας τα κοινά στοιχεία των προοπτικών και εστιάζουν στα στοιχεία που τις διαφοροποιούν. Αυτή η τακτική όταν εφαρμόζεται σε προβλήματα επιλογής μπορεί να καταλήξει σε ασυνεπείς προτιμήσεις αφού τα διαφορετικά ενδεχόμενα μπορούν να αναλυθούν με πολλούς τρόπους και να οδηγηθούμε σε διαφορετικές κρίσεις για τις επιλογές. Το φαινόμενο αυτό οι Kahneman και Tversky το ονόμασαν **επίδραση της απομόνωσης** (isolation effect) και μπορεί να γίνει κατανοητό στα παρακάτω προβλήματα:

9. Επιπλέον του ποσού που ήδη έχεις σου δίνονται 1.000. Στη συνέχεια

Επίλεξε ανάμεσα σε A: (1.000, 0,5) ή B: (500, 1)

10. Επιπλέον του ποσού που ήδη έχεις σου δίνονται 2.000. Στη συνέχεια

Επίλεξε ανάμεσα σε Γ: (-1.000, 0,5) ή Δ: (-500, 1)

Στο πρώτο πρόβλημα οι ερωτηθέντες επέλεξαν B 84%, ενώ στο δεύτερο Γ κατά 69%. Και στις δύο περιπτώσεις επαληθεύεται το αποτέλεσμα της αντανάκλασης. Αν όμως τα προβλήματα εξεταστούν από την άποψη του τελικού επιπέδου του πλούτου διαπιστώνουμε ότι είναι ίδια:

$A=(2.000, 0,5 : 1.000, 0,5)=\Gamma$ και $B=(1.500, 1)=\Delta$.

Είναι φανερό ότι οι ερωτηθέντες δεν συμπεριέλαβαν στους υπολογισμούς τους το αρχικό ποσό, προφανώς, επειδή ήταν κοινό και στις δύο επιλογές για κάθε πρόβλημα.

3.3 Η Θεωρία της Προοπτικής

Από τις πειραματικές μελέτες της προηγούμενης ενότητας, διαπιστώνεται η παραβίαση της Θεωρίας της Αναμενόμενης Χρησιμότητας, ως περιγραφικό πλαίσιο της ανθρώπινης συμπεριφοράς. Η **Θεωρία της Προοπτικής** (prospect theory), προτάθηκε από τους Kahneman και Tversky ως ένα εναλλακτικό μοντέλο λήψης αποφάσεων σε καταστάσεις κινδύνου. Η Θεωρία της Προοπτικής επιμερίζει τη διαδικασία εξέτασης μιας προοπτικής σε δύο φάσεις. Η αρχική φάση της επεξεργασίας περιλαμβάνει μια πρώτη ανάλυση των διαφόρων προοπτικών. Στη δεύτερη φάση οι προοπτικές αξιολογούνται και επιλέγεται αυτή που έχει την υψηλότερη αξία.

Στην αρχική φάση, γίνεται η οργάνωση και η αναδιατύπωση των επιλογών έτσι ώστε να διευκολυνθεί η διαδικασία της αξιολόγησής τους. Οι κυριότερες λειτουργίες της φάσης

επεξεργασίας είναι:

Κωδικοποίηση

Οι άνθρωποι διακρίνουν τα αποτελέσματα ενός παιγνίου ως κέρδη ή ζημιές, σχετικά με κάποιο σημείο αναφοράς, το οποίο είναι συνήθως η τρέχουσα περιουσία τους. Η θέση του σημείου αναφοράς και η επακόλουθη αντιστοίχιση των αποτελεσμάτων ως κέρδη ή ζημιές, μπορεί να επηρεαστεί από την παρουσίαση των προοπτικών και από τις προσδοκίες του όποιου αποφασίζει.

Συνδυασμός

Οι προοπτικές γίνεται να απλοποιηθούν με τον συνδυασμό πιθανοτήτων που αφορούν πανομοιότυπα αποτελέσματα. Για παράδειγμα η προοπτική $(200, 0,25 : 200, 0,25)$ μπορεί αντικατασταθεί ισοδύναμα από την προοπτική $(200, 0,5)$ και να αξιολογηθεί με αυτή τη μορφή. (Αλεξάκης 2008)

Διαχωρισμός:

Σε περιπτώσεις που μια προοπτική εμπεριέχει ένα ακίνδυνο σκέλος, μπορεί, να γίνει ο διαχωρισμός του κατά την φάση της επεξεργασίας από το σκέλος που ενέχει κίνδυνο. Για παράδειγμα η επιλογή μεταξύ $(-400, 0,40 : -200, 0,60)$ μπορεί να ερμηνευτεί σαν βέβαιη ζημιά 200 και την επιλογή $(-200, 0,40)$.

Ακύρωση

Η ακύρωση αντιστοιχεί στη διαδικασία διαγραφής των στοιχείων εκείνων που είναι κοινά σε όλες τις προοπτικές. Για παράδειγμα η επιλογή ανάμεσα στα $(400, 0,2 : 100, 0,4 : -50, 0,4)$ και $(400, 0,2 : 150, 0,4 : -100, 0,4)$, μπορεί να απλοποιηθεί με τη διαδικασία της ακύρωσης σαν επιλογή ανάμεσα σε $(100, 0,4 : -50, 0,3)$ και $(150, 0,4; -100, 0,3)$

Απλοποίηση

Η λειτουργία της απλοποίησης έγκειται στην απλούστευση των προοπτικών μέσω της στρογγυλοποίησης των αποτελεσμάτων και των πιθανοτήτων. Για παράδειγμα η προοπτική $(1002, 89)$ είναι δυνατό να επαναπροσδιοριστεί ως μια 90% πιθανότητα να κερδίσει κάποιος 1000 $(1000, 90)$. Μια άλλη πολύ σημαντική λειτουργία απλοποίησης αφορά την απόρριψη εξαιρετικά απίθανων αποτελεσμάτων

Ανίχνευση Υπεροχής

Η διαδικασία αυτή αναφέρεται στη σύγκριση των υπαρχόντων εναλλακτικών και τη διαγραφή εκείνων των προοπτικών που κυριαρχούνται από άλλες.

Στη Θεωρία της Προοπτικής οι άνθρωποι στοχεύουν στη μεγιστοποίηση ενός αθροίσματος

αξιών σταθμισμένο ως προς τα βάρη των αποφάσεων, τα οποία είναι συναρτήσεις πιθανότητας και όχι πραγματικές πιθανότητες. Συγκεκριμένα, μετά την εισαγωγική φάση όπου έχουν επεξεργαστεί οι προοπτικές, ακολουθεί η φάση της αξιολόγησης για να επιλεγεί η προοπτική με τη μεγαλύτερη αξία. Η συνολική αξία μιας υπό αξιολόγηση προοπτικής συμβολίζεται ως V και ορίζεται ως συνάρτηση δύο όρων. Ο πρώτος όρος περιλαμβάνει τη βαθμίδα π και ο δεύτερος τη βαθμίδα u .

Η βαθμίδα π , αντιστοιχεί την όποια πιθανότητα p με ένα βάρος απόφασης $\pi(p)$ που αντανακλά τη συμβολή του p στη συνολική αξία της προοπτικής. Όπου το π δεν μετράει την πιθανότητα, αφού η σχέση $\pi(p) + \pi(p-1)$ δεν ισούται πάντοτε με τη μονάδα. Η βαθμίδα u , αντιστοιχεί σε κάθε αποτέλεσμα έναν αριθμό $u(x)$, ο οποίος ισοδυναμεί με την υποκειμενική αξία του αποτελέσματος. Τα αποτελέσματα κατατάσσονται ως προς ένα σημείο αναφοράς που είναι το σημείο μηδέν της βαθμίδας αξίας. Επομένως το u μετρά τις αρνητικές και τις θετικές αποκλίσεις από το σημείο αναφοράς, δηλαδή τις ζημιές και τα κέρδη.

Οι πιο πάνω ορισμοί, έχουν σχέση με απλές προοπτικές της μορφής $(x,p;y,q)$ με δύο μη μηδενικά αποτελέσματα. Στις προοπτικές αυτού του τύπου, κάποιος λαμβάνει x με πιθανότητα p , y με πιθανότητα q , ενώ η πιθανότητα να μη λάβει τίποτα είναι $1-p-q$ με $p+q \leq 1$. Μια προοπτική είναι **γνήσια θετική** (strictly positive), όταν όλα τα αποτελέσματά της είναι θετικά, δηλαδή $x,y > 0$ και $p+q=1$, και **γνήσια αρνητική** (strictly negative), αν όλα τα αποτελέσματά της είναι αρνητικά. Τέλος μια προοπτική είναι **κανονική** (regular), όταν δεν είναι ούτε γνήσια αρνητική, ούτε γνήσια θετική.

Η εξίσωση που ακολουθεί περιγράφει τον τρόπο που τα π και u συνδυάζονται για να αποτιμηθεί η συνολική αξία μιας κανονικής προοπτικής. Αν λοιπόν είναι $(x,p;y,q)$ μια κανονική προοπτική, ισχύει:

$$V(x,p;y,q) = \pi(p)u(x) + \pi(q)u(y) \quad (3.3.1)$$

Όπου $u(0) = 0$, $\pi(0) = 0$ και $\pi(1) = 1$.

Η αξιολόγηση γνήσια θετικών ή γνήσια αρνητικών προοπτικών ακολουθεί μια διαφορετική μεθοδολογία. Στην αρχική φάση τέτοιες προοπτικές διαχωρίζονται σε δύο μέρη: 1) το ακίνδυνο μέρος, δηλαδή το ελάχιστο κέρδος ή ζημιά που θα αποκτηθεί ή που θα καταβληθεί και 2) το μέρος που περιέχει κίνδυνο δηλαδή το πλεονάζον κέρδος ή ζημιά που θα πραγματοποιηθεί ανάλογα με την έκβαση του παιχνιδιού. Η αξία μιας τέτοιας προοπτικής, όπου $p+q=1$ και ή $x > y > 0$ ή $x < y < 0$, ισούται:

$$V(x,p;y,q) = u(y) + \pi(p) [u(x) - u(y)] \quad (3.3.2)$$

Επομένως, η αξία μιας γνήσια θετικής ή γνήσια αρνητικής προοπτικής, ισούται με την

αξία του ακίνδυνου στοιχείου συν την αξία της διαφοράς μεταξύ των αποτελεσμάτων πολλαπλασιασμένη με το βάρος που αντιστοιχεί στο πιο ακραίο αποτέλεσμα. Παράδειγμα, η αξία της προοπτικής, $V(200, 0,30 / 50, 0,70) = u(50) + \pi(0,30)[u(200) - u(50)]$.

Το βασικό χαρακτηριστικό της εξίσωσης (3.3.2), είναι ότι η διαφορά ανάμεσα στις αξίες $u(x)-u(y)$, σταθμίζεται από ένα **βάρος απόφασης**, αλλά αυτό δεν συμβαίνει με την αξία $u(y)$ που αντιστοιχεί στο ακίνδυνο στοιχείο της προοπτικής.

3.3.1 Η Συνάρτηση Αξίας της Θεωρίας της Προοπτικής

Ένα ουσιαστικό χαρακτηριστικό της Θεωρίας της Προοπτικής είναι ότι τα στοιχεία που προσδιορίζουν την αξία είναι οι αλλαγές στον πλούτο ή την ευημερία και όχι η συνολική περιουσιακή κατάσταση. Από την καθημερινή ανθρώπινη συμπεριφορά σε διάφορα παίγνια, προκύπτει ότι οι άνθρωποι αντιλαμβάνονται ευκολότερα τις διαφορές από τα απόλυτα μεγέθη. Για παράδειγμα ο τρόπος που εκτιμούνται ιδιότητες όπως η θερμοκρασία, όπου οι μεταβολές πρέπει να συγκρίνονται σε σχέση με κάποιο σημείο αναφοράς για να γίνουν αντιληπτές.

Η ιδιαίτερη σημασία που έχουν οι μεταβολές στον προσδιορισμό της αξίας, δεν σημαίνει ότι η αξία μιας μεταβολής είναι ανεξάρτητη από την προηγούμενη κατάσταση. Η αξία πρέπει να εκλαμβάνεται ως συνάρτηση δύο παραγόντων: της αρχικής κατάστασης πλούτου που συμπίπτει με το σημείο αναφοράς και του μεγέθους της μεταβολής ως προς το σημείο αυτό.

Ο τρόπος που γίνονται αντιληπτές για τους ανθρώπους οι αλλαγές κάποιων ιδιοτήτων παρουσιάζεται σε μια κοίλη συνάρτηση του μεγέθους της μεταβολής. Παραδείγματος χάριν είναι ευκολότερο να ξεχωρίσει κάποιος μια μεταβολή από τους 5° C στους 7° C από το να ξεχωρίσει μια μεταβολή από τους 15° C στους 17° C. Με βάση αυτή την αρχή η διαφορά ανάμεσα σε ένα κέρδος 200 και ένα κέρδος 300 φαίνεται μεγαλύτερη από ότι η διαφορά μεταξύ ενός κέρδους 1200 και ενός κέρδους 1300. Το ίδιο ισχύει και στην περίπτωση που τα παραπάνω ποσά αντιστοιχούν σε ζημιές αντί για κέρδη. Επομένως θεωρούμε ότι η συνάρτηση αξίας είναι κοίλη πάνω από το σημείο αναφοράς ($u''(x) < 0$ για $x > 0$) και συνήθως κυρτή κάτω από αυτό ($u''(x) > 0$ για $x < 0$). Αυτό οφείλεται στο ότι η οριακή αξία τόσο των κερδών όσο και των ζημιών ελαττώνεται αναλογικά με το μέγεθός τους.

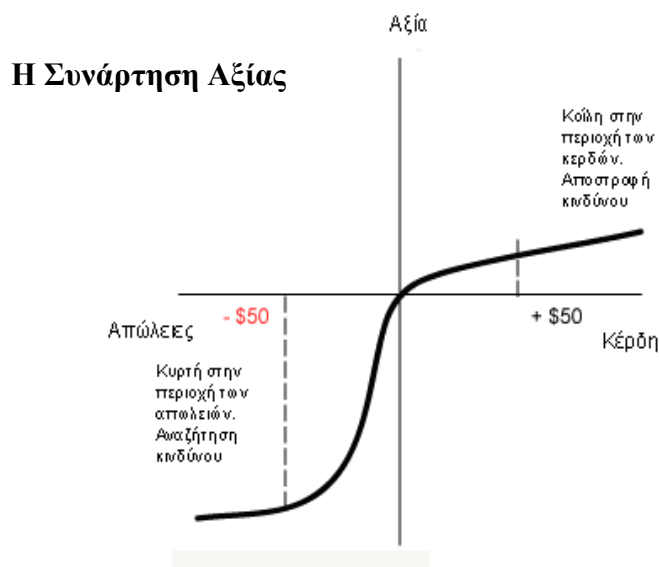
Όμως για να έχουμε μια πιο ολοκληρωμένη εικόνα για τη μορφή της συνάρτησης χρησιμότητας όταν αυτή αφορά χρήματα, πρέπει να λάβουμε υπ όψιν μας και την επιρροή κάποιων ειδικότερων καταστάσεων στις προτιμήσεις. Για παράδειγμα η συνάρτηση χρησιμότητας κάποιου που χρειάζεται 80.000 ευρώ για την αγορά κατοικίας, μπορεί να

παρουσιάζει απότομη αύξηση σε τιμές που είναι κοντά στην κρίσιμη αυτή τιμή. Όμοια η αποστροφή ενός ατόμου για ζημιές μπορεί να αυξηθεί κατακόρυφα για ζημιές κοντά στο σημείο όπου το μέγεθός τους, απειλεί να υποβαθμίσει την ποιότητα της ζωής του, όπως για παράδειγμα, η πώληση του σπιτιού και η μετακόμιση σε μια λιγότερο επιθυμητή περιοχή. Τέτοιου είδους καταστάσεις είναι ικανές να μεταβάλουν τη μορφή της συνάρτησης αξίας και να την κάνουν κυρτή στα κέρδη και κοίλη για τις ζημιές.

Ένα βασικό χαρακτηριστικό των επιδράσεων των αλλαγών ευημερίας είναι ότι οι ζημιές αποκτούν μεγαλύτερη σημασία από τα κέρδη. Η λύπη που νιώθει κάποιος όταν χάσει ένα ποσό, συνήθως είναι μεγαλύτερη από τη χαρά που του δίνει το κέρδος για το ίδιο ποσό. Έχει διαπιστωθεί ότι οι περισσότεροι άνθρωποι βρίσκουν τα σχήματα της μορφής $(x, 0,50 / -x, 0,50)$ ενστικτωδώς απωθητικά. Επιπλέον, το φαινόμενο αυτό εντείνεται, όσο μεγαλώνει το ποσό που στοιχηματίζεται. Δηλαδή αν $x > y \geq 0$, το σχήμα $(y, 0,50 / -y, 0,50)$ είναι προτιμότερο του $(x, 0,50 / -x, 0,50)$ και ισχύει:

$$u(y) + u(-y) > u(x) + u(-x) \text{ και } u(-y) - u(-x) > u(x) - u(y) \quad (3.3.1.1)$$

Θέτοντας $y=0$, παίρνουμε $u(x) < -u(-x)$, και αφήνοντας το y να πλησιάζει κοντά στο x , ισχύει $u'(x) < u'(-x)$, όπου u' η πρώτη παράγωγος του u όπου υπάρχει. Έτσι η συνάρτηση αξίας είναι πιο απότομη στις ζημιές από ότι στα κέρδη.



Διάγραμμα 3.1
 Πηγή: www.investopedia.com

3.3.2 Η Συνάρτηση Βαρύτητας της Θεωρίας Προοπτικής

Στη θεωρία της Προοπτικής, η αξία κάθε αποτελέσματος πολλαπλασιάζεται με ένα βάρος απόφασης, χωρίς αυτό να είναι πιθανότητα και επομένως δεν ακολουθούν τις παραδοχές των πιθανοτήτων. Τα βάρη απόφασης μετρούν την επίδραση που έχουν τα συμβάντα στην επιθυμία για κάποιες προοπτικές και όχι απλά την κατά εκτίμηση πιθανότητα εμφάνισης αυτών των γεγονότων.

Όταν στα διάφορα προβλήματα επιλογής, η διατύπωση γίνεται με όρους δεδομένων πιθανοτήτων για κάθε γεγονός, τότε τα βάρη απόφασης μπορούν να εκφραστούν ως συνάρτηση αυτών των πιθανοτήτων. Όμως γενικά τα βάρη απόφασης που σχετίζονται με ένα γεγονός μπορεί να εξαρτηθούν και από άλλους παράγοντες. Η συνάρτηση στάθμισης π είναι μια αύξουσα συνάρτηση του p , και ισχύει $\pi(0)=0$ και $\pi(1)=1$. Αυτό σημαίνει ότι τα αποτελέσματα που αντιστοιχούν σε ένα απίθανο γεγονός εξαλείφονται και η βαθμίδα κανονικοποιείται, δηλαδή το $\pi(p)$ είναι το πηλίκο του βάρους που αντιστοιχεί στην πιθανότητα p δια του βάρους που αντιστοιχεί στο σίγουρο γεγονός.

Για μικρές τιμές πιθανότητας η π λειτουργεί ως μια υποπροσθετική συνάρτηση του p , δηλαδή $\pi(rp) > r\pi(p)$ για $0 < r < 1$. Για παράδειγμα η προοπτική (6.000, 0,001) είναι προτιμότερη της (3.000, 0,002), δηλαδή $\pi(0,001)u(6.000) > \pi(0,002)u(3.000) \rightarrow \pi(0,001) / \pi(0,002) > u(3.000) / u(6.000) > 1/2$

Ωστόσο η **υποπροσθετικότητα** δεν ισχύει για μεγάλες τιμές του p . Επιπλέον οι πολύ μικρές πιθανότητες γενικά υπερσταθμίζονται, δηλαδή ισχύει $\pi(p) > p$ όταν το p είναι μικρό. Για τα δύο προβλήματα που ακολουθούν:

11. Διαλέξτε ανάμεσα σε A: (5.000, 0,001) ή B: (5,1)

12. Διαλέξτε ανάμεσα σε Γ: (-5.000, 0,001) ή Δ: (-5,1)

Στο πρόβλημα 11 το A επέλεξε το 72% των ερωτηθέντων, ενώ στο πρόβλημα 12 το Δ επέλεξε το 83% των ερωτηθέντων. Από την απάντηση στο πρόβλημα 11 συμπεραίνουμε ότι οι άνθρωποι προτιμούν τη μικρή πιθανότητα κέρδους αγοράζοντας ένα λαχείο παρά το σίγουρα κέρδος που είναι η αξία του λαχείου. Αντιθέτως στο πρόβλημα 12 προτιμούν να πληρώσουν ένα μικρό ποσό παρά τη μικρή πιθανότητα να υποστούν μια μεγάλη ζημιά, κάτι που ισοδυναμεί με την αγορά ενός ασφάλιστρου. Από το πρόβλημα 11 προκύπτει: $\pi(0,001)u(5.000) > u(5) \Rightarrow \pi(0,001) > u(5) / u(5.000) > 0,001$ με την παραδοχή ότι η συνάρτηση αξίας για τα κέρδη είναι κοίλη.

Στο σημείο αυτό όμως θα πρέπει να διακρίνουμε την έννοια της **υπερστάθμισης**, η οποία οφείλεται σε υπερεκτίμηση κατά τον υπολογισμό της πιθανότητας ακραίων συμβάντων. Στην περίπτωση μας δεν υπάρχει η έννοια της υπερεκτίμησης αφού οι πιθανότητες είναι γνωστές και αποδεκτές από τους ερωτηθέντες. Σε πολλές όμως περιπτώσεις η υπερστάθμιση και η υπερεκτίμηση μπορεί να βοηθούν στο να αυξηθεί η επίδραση ακραίων ενδεχομένων. Για μικρές τιμές του p , ισχύει $\pi(p) > p$ όμως, φαίνεται ότι για κάθε $0 < p < 1$, $\pi(p) + \pi(1-p) < 1$. Αυτή η ιδιότητα ονομάζεται **υποβεβαιότητα** (subcertainty), και επαληθεύεται από τις προτιμήσεις σε προηγούμενα προβλήματα.

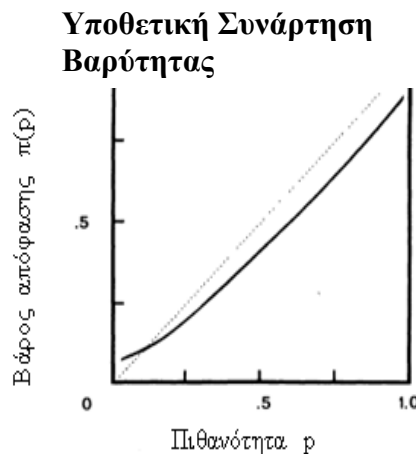
Η αβεβαιότητα επιφέρει την παλινδρόμηση του π γύρω από το p , το οποίο σημαίνει ότι οι προτιμήσεις δεν είναι ευαίσθητες όσο θα έπρεπε σε αλλαγές της πιθανότητας. Η υποβεβαιότητα είναι χαρακτηριστικό στοιχείο της ανθρώπινης ανταπόκρισης σε αβέβαιες καταστάσεις, δηλαδή το σύνολο των σταθμικών βαρών που αφορούν συμπληρωματικά γεγονότα είναι μικρότερο της μονάδας.

Είδαμε προβλήματα στα οποία παραβιάζεται η θεωρία της Αναμενόμενης Χρησιμότητας, αν το A προτιμάται από το B, τότε και η πραγματοποίηση του A με πιθανότητα p , δηλαδή το (A,p) θα πρέπει να προτιμάται σε σχέση με το (B,p) . Αυτή η παραβίαση μας οδηγεί στο: αν $(x, p) \sim (y, pq)$, τότε το (x, pr) δεν προτιμάται σε σχέση με το (y, pqr) με $0 < p, q, r \leq 1$. Όμως ισχύει: $\pi(p)u(x) = \pi(pq)u(y) \Rightarrow \pi(pr)u(x) \leq \pi(pqr)u(y) \Rightarrow \pi(pq) / \pi(p) \leq \pi(pqr) / \pi(pr)$

Συνεπώς για ένα συγκεκριμένο λόγο πιθανοτήτων, ο αντίστοιχος λόγος των βαρών απόφασης είναι πιο κοντά στη μονάδα όταν οι πιθανότητες είναι μικρές. Το φαινόμενο αυτό

ονομάζεται **υποαναλογικότητα** και ισχύει όταν και μόνο όταν η $\log \pi$ είναι κυρτή συνάρτηση του $\log p$.

Στην γραφική απεικόνιση μιας συνάρτησης σταθμικών βαρών με τις τέσσερις προαναφερθείσες ιδιότητες (υποπροσθετικότητα, υπερστάθμιση, υποβεβαιότητα, υποαναλογικότητα) για το π να ισχύουν, παρατηρούμε ότι το π είναι μάλλον ομαλό στο διάστημα $(0,1)$, όμως αλλάζει απότομα κοντά στις ακραίες τιμές όπου $\pi(0)=0$ και $\pi(1)=1$. Αυτό οφείλεται στο ότι οι άνθρωποι τείνουν τα γεγονότα με ελάχιστες πιθανότητες εμφάνισης ή να τα εξαλείφουν ή να τα υπερεκτιμούν, ενώ η διαφορά μεταξύ μιας πολύ υψηλής πιθανότητας και της βεβαιότητας είτε αγνοείται είτε μεγεθύνεται. Γενικά το π δεν συμπεριφέρεται καλά κοντά στις ακραίες τιμές.



Διάγραμμα 3.2

Πηγή: www.staff.ncl.ac.uk

3.4 Ο ρόλος της Ανθρώπινης Συμπεριφοράς στα Χρηματοοικονομικά

Από τις εμπειρικές μελέτες που πραγματοποιήθηκαν πρόσφατα, επαληθεύτηκε η παρέκκλιση από την ορθολογικότητα στη λήψη χρηματοοικονομικών αποφάσεων με αποτέλεσμα να προκύψει η ανάγκη για μια οικονομική θεώρηση η οποία θα περιλαμβάνει τις ανθρώπινες αδυναμίες και ιδιαιτερότητες.

Οι παραβιάσεις των αρχών της Θεωρίας της Αναμενόμενης Χρησιμότητας αποτέλεσαν τη βάση για τη νέα επιστημονική θεώρηση η οποία, εξειδικεύτηκε στον χώρο της χρηματοοικονομικής ανάλυσης, δεδομένων του μεγάλου αριθμού των συμμετεχόντων και του μεγάλου πλήθους των συναλλαγών, στοιχεία που ευνόησαν την παρατήρηση της ανθρώπινης συμπεριφοράς.

Η νέα οικονομική θεώρηση, «η συμπεριφορική χρηματοοικονομική είναι ένας τομέας μελέτης που αναγνωρίζει επίσημα το γεγονός ότι τα άτομα δεν είναι γενικά άριστοι λήπτες αποφάσεων, φαινόμενο που επηρεάζει τις οικονομικές-επενδυτικές τους αποφάσεις» (Αλεξιάκης, 2008). Σκοπός της συμπεριφορικής χρηματοοικονομικής είναι να εξηγήσει και να εκτιμήσει τις συστηματικές επιδράσεις των ψυχολογικών διαδικασιών στη λήψη χρηματοοικονομικών αποφάσεων (Barberis 2001), (Kahneman 2003), (Shleifer 2000).

Σε ένα πολύ γενικό πλαίσιο διάκρισης, τα ζητήματα από την άποψη της συμπεριφορικής χρηματοοικονομικής μπορούν να ομαδοποιηθούν σε τρεις μεγάλες κατηγορίες, (Shefrin 2000). Στην πρώτη κατηγορία έχουμε τους **ευριστικούς κανόνες** (heuristics), δηλαδή τις εμπειρικές μη ορθολογικές διαδικασίες για τη λήψη αποφάσεων που χρησιμοποιούν οι άνθρωποι σε ένα μεγάλο μέρος των προβλημάτων. Στη δεύτερη κατηγορία ανήκει η **διατύπωση ή πλαισίωση** (framing), με βάση την οποία η διατύπωση ενός θέματος μπορεί να καθορίσει τις ενδεχόμενες δράσεις. Η Τρίτη κατηγορία σχετίζεται με την θεωρία της μη αποτελεσματικής αγοράς και οι ενέργειες που λαμβάνουν χώρα αναφέρονται ως ανωμαλίες.

3.4.1 Ευριστικοί κανόνες

Συχνά η μη ορθολογική συμπεριφορά μπορεί να είναι συνέπεια υπολογιστικών σφαλμάτων τα οποία προέκυψαν από τη χρήση διαφόρων εμπειρικών ευριστικών κανόνων οι οποίοι έχουν καθιερωθεί στην ανθρώπινη συνείδηση. Η εννοιολογική προσέγγιση του heuristics, αναφέρεται στη διεργασία κατά την οποία τα άτομα μαθαίνουν πράγματα εμπειρικά, μέσα από την πρακτική και τα λάθη, χωρίς όμως οι πρακτικές που υιοθετούνται να δίνουν πάντοτε τις καταλληλότερες λύσεις, όταν εφαρμοστούν σε ένα πλήθος προβλημάτων, (Shefrin 2000).

Οι ευριστικοί κανόνες, έχουν το πλεονέκτημα ότι απαιτούν μικρό αριθμό υπολογισμών και κατά συνέπεια υλοποιούνται σε μικρό χρονικό διάστημα, όμως, δεν προσφέρουν πάντα ικανοποιητικές λύσεις. Αλλά επειδή στις μέρες μας η μετάδοση των πληροφοριών γίνεται ολοένα και πιο γρήγορα και ο όγκος των πληροφοριών αυξάνει διαρκώς, η λήψη των αποφάσεων έχει γίνει μια εξαιρετικά δύσκολη και περίπλοκη διαδικασία. Αυτό έχει ως συνέπεια την αυξημένη χρήση των heuristics, που απλοποιούν ένα πολύπλοκο πρόβλημα έτσι ώστε η επιλογή να είναι γρήγορη, χωρίς όμως να είναι πάντοτε συμφέρουσα και αποτελεσματική.

Η χρήση των ευριστικών κανόνων οδηγεί σε λάθη τα οποία είναι δύσκολο να εντοπιστούν και να ξεπεραστούν, διότι οι υπολογιστικές νοητικές διεργασίες, που αναπτύχθηκαν και

χρησιμοποιούνται χιλιετηρίδες τώρα στη χρήση ευριστικών μεθόδων, έχουν γίνει αναπόσπαστο κομμάτι της ανθρώπινης ύπαρξης.

Υπολογιστικά σφάλματα που διαπράττουν οι επενδυτές και οδηγούν σε ευριστικούς κανόνες, είναι όταν για παράδειγμα, εκτιμούν διαφορετικά την ζημιά που προέκυψε από μια ενέργειά τους, από τη ζημιά που προκύπτει λόγω μιας παράλειψής τους, ακόμη και όταν οι δύο ζημιές είναι ίδιες. Έτσι, αν έχουμε για παράδειγμα μια ζημιά 5.000 ευρώ, και στη μια περίπτωση μετανιώνουμε για την ενέργεια που μας οδήγησε στη ζημιά, και στην άλλη περίπτωση μετανιώνουμε για μια παράλειψη που μας στέρησε 5.000 ευρώ. Παρόλο που η ζημιά είναι ίδια, συνήθως νιώθουμε μεγαλύτερη λύπη για την παράλειψη από ότι για την ενέργεια.

Μια περίπτωση χρήσης ευριστικών κανόνων είναι και όταν οι άνθρωποι ανακαλύπτουν **μοτίβα** (patterns) ακόμη και εκεί που δεν υπάρχουν, γιατί, έτσι νιώθουν ότι η επιλογή τους θα δικαιωθεί. Για παράδειγμα, από τις τρεις ακολουθίες αποτελεσμάτων ρίψης ενός κανονικού νομίσματος, ποια κρίνετε ότι είναι η πιο κανονική;

ΚΚΚΚΓΓΓΓΚΚΚΚΓΓΓ ΓΚΚΚΚΚΚΚΓΓΓΓΓΓΓ ΓΚΓΚΓΓΚΓΚΚΓΓΚΓ

Οι περισσότεροι από τους ερωτηθέντες απαντούν η τρίτη, γιατί αυτή θεωρούν (ευριστικά) ότι είναι πιο τυχαία. Στην πραγματικότητα όμως, και οι τρεις σειρές μετά από ένα μεγάλο αριθμό ρίψεων του νομίσματος, έχουν την ίδια πιθανότητα εμφάνισης, με την προϋπόθεση βέβαια, ότι τα ενδεχόμενα, κορώνα και γράμματα είναι μεταξύ τους ανεξάρτητα.

Ένα ακόμη παράδειγμα εφαρμογής ευριστικού κανόνα είναι και η αγορά λαχείων. Σε πολλές περιπτώσεις αυτοί που αγοράζουν λαχεία κάνουν την επιλογή τους με βάση την πρόβλεψη για το τελευταίο ψηφίο μιας πεντάδας αριθμών (λήγοντες). Αν για παράδειγμα πάρουμε τις τέσσερις τελευταίες κληρώσεις του λαχείου με κληρωθέντες αριθμούς έστω τους: 16452 48769 85483 27647, τότε οι λήγοντες που κερδίζουν είναι οι 2, 9, 3, και 7. Έχει διαπιστωθεί ότι στην επόμενη (πέμπτη) κλήρωση, αυτοί που αγοράζουν λαχεία ψάχνουν να βρουν αριθμούς που λήγουν στα ψηφία 0,1,4,5,6 και 8 και αυτό γιατί σύμφωνα με την εμπειρική ευριστική διαδικασία, ένας αριθμός που έχει κληρωθεί θα ξανακληρωθεί δυσκολότερα από κάποιον άλλον που δεν έχει κληρωθεί. Όμως, στην επόμενη κλήρωση το πιο πιθανό είναι να βγει ένας αριθμός που λήγει σε 2,9,3 ή 7 από το να λήγει σε 0,1,4,5,6 ή 8, όσο και αν αυτό φαίνεται παράλογο⁴.

⁴ Με βάση τη θεωρία των πιθανοτήτων, αν από ένα σύνολο δέκα αριθμών επιλεγούν πέντε με επανατοποθέτηση, η πιθανότητα και οι πέντε αριθμοί να διαφέρουν μεταξύ τους είναι 0,3, και η πιθανότητα δύο από αυτούς να είναι ίδιοι είναι 0,7.

3.4.2 Γνωσιακή Ασυνέπεια

Η **γνωσιακή ασυνέπεια η ασυνεπής αντίληψη** (cognitive dissonance), είναι τα αντίθετα συναισθήματα που βιώνουν οι άνθρωποι ως ψυχική σύγκρουση, όταν αποδεικνύεται ότι οι αντιλήψεις ή οι πεποιθήσεις τους είναι λανθασμένες. Δηλαδή όταν υπάρχουν δύο αντίθετες απόψεις και η μια υποστηρίζεται συναισθηματικά από το άτομο, ο εγκέφαλος αυτόματα προσπαθεί να παρακάμψει και να διαγράψει την αντίθετη άποψη και να βρει παράλληλα επιχειρήματα υπέρ της προτιμώμενης.

Η θεωρία της γνωσιακής ασυνέπειας, έχει τη βάση της στο ότι οι άνθρωποι θεωρούν τους εαυτούς τους «έξυπνους και ικανούς», ενώ όσα στοιχεία δείχνουν την αντίθετη εικόνα είτε παραβλέπονται είτε απορρίπτονται. Σε χρηματοοικονομικούς όρους το φαινόμενο της ασυνεπούς αντίληψης συναντάται όταν οι επενδυτικές επιλογές αποφέρουν κέρδη, οπότε οι άνθρωποι τις αποδίδουν σε εξυπνάδα, ικανότητα, στρατηγική και ότι άλλο βελτιώνει τη γνώμη που έχουν τρίτοι αλλά και οι ίδιοι για τον εαυτό τους. Όταν όμως οι επιλογές αποβούν ζημιογόνες, οι άνθρωποι τείνουν να αποδίδουν τη ζημιά στην ατυχία τους και στους άλλους και όχι σε δικά τους λάθη.

Η έννοια της γνωσιακής ασυνέπειας στη συμπεριφορική χρηματοοικονομική δέχεται τα εξής:

- 1) Τα άτομα προτιμούν να επαληθευτούν κάποιες από τις πεποιθήσεις τους που σχετίζονται με πιθανές καταστάσεις του κόσμου.
- 2) Τα άτομα ελέγχουν ως ένα βαθμό τις πεποιθήσεις τους, με τέτοιο τρόπο ώστε να μπορούν και να τις επηρεάσουν μέσω της επιλεκτικής πληροφόρησης που τις επαληθεύει.
- 3) Τα άτομα όταν καταλήξουν στην επιλογή των πεποιθήσεών τους, τείνουν να μη τις μεταβάλλουν στο πέρασμα του χρόνου. (Akerlof and Dickens, 1982)

3.4.3 Αποστροφή Μετάνοιας

Σε στενή σχέση με τη γνωσιακή ασυνέπεια είναι και η **θεωρία της μετάνοιας** (regret theory). Η μετάνοια χαρακτηρίζεται ως μια ψυχοπνευματική κατάσταση που προκύπτει από τη σύγκρουση αντιτιθέμενων συναισθημάτων, όταν από τη μια αποδεικνύεται ότι οι πεποιθήσεις ενός ατόμου είναι λανθασμένες και από την άλλη υπάρχει η εικόνα του καλού εαυτού που έχει το άτομο. Τη μετάνοια τη συνοδεύει ένα λυπηρό συναίσθημα για μια λανθασμένη απόφαση, και ένα άτομο για να αποφύγει τον πόνο μπορεί να καταφύγει σε παράλογες αντιδράσεις.

Το κυρίαρχο στοιχείο στη θεωρία της μετάνοιας είναι ότι οι άνθρωποι δεν θέλουν να χάσουν. Η αναγνώριση της ζημιάς όταν αυτή επέρχεται, αντιστοιχεί με την αναγνώριση λανθασμένης επιλογής. Τα οδυνηρό συναίσθημα της μετάνοιας για κάτι που πράξαμε είναι αρκετές φορές πολύ χειρότερο από την ίδια τη ζημιά. Γι' αυτό πολλές φορές οι άνθρωποι τείνουν να υποβαθμίζουν τις ζημιές για να μετανιώνουν λιγότερο και να αισθάνονται καλύτερα.

3.4.4 Αποστροφή της ζημιάς

Η συνάρτηση χρησιμότητας των Kahneman και Tversky, παρουσιάζει μια ασυμμετρία στις χρησιμότητες που αντιστοιχούν οι άνθρωποι στα κέρδη και στις ζημιές. Η ασυμμετρία αυτή ονομάζεται **αποστροφή ζημιάς** (loss aversion). Εμπειρικές μελέτες φανερώνουν ότι οι ζημιές σταθμίζονται εις διπλούν σε σχέση με τα κέρδη, δηλαδή, η λύπη που νιώθει κάποιος όταν χάνει 1 ευρώ σε απόλυτη τιμή, είναι διπλάσιας έντασης από την ευχαρίστηση που αισθάνεται όταν το κερδίζει (Αλεξιάκης 2008).

Ο συνδυασμός της αποστροφής της ζημιάς με την τάση που έχουν τα άτομα να μην αποτιμούν συχνά τις επενδυτικές τους επιλογές, επειδή αγνοούν γεγονότα που συμβαίνουν μετά το πέρας του επενδυτικού τους ορίζοντα, ονομάζεται **μυωπική αποστροφή ζημιάς** (myopic loss aversion). Εμπειρικά έχουν διαπιστωθεί δύο επιδράσεις. Πρώτον, επενδυτές με μυωπική αποστροφή ζημιάς, επειδή δεν αξιολογούν τις επενδύσεις τους συχνά είναι πιο επιρρεπείς στο να αναλάβουν κινδύνους, και δεύτερον αν τα κέρδη αυξάνονται σε απόλυτα μεγέθη σε σχέση με τις ζημιές, τότε, είναι πρόθυμοι να αναλάβουν περισσότερους κινδύνους.

Το φαινόμενο της αποστροφής ζημιάς, βοηθά στην εξήγηση και μιας άλλης συμπεριφοράς των επενδυτών, που συνηθίζουν να κρατούν για μεγάλα χρονικά διαστήματα τίτλους που αποφέρουν ζημιές και να ρευστοποιούν τίτλους που αποφέρουν κέρδη συγκριτικά πολύ πιο γρήγορα. Το φαινόμενο αυτό που στη χρηματιστηριακή γλώσσα καλείται «selling winners too early and riding losers too long», ονομάστηκε **αποτέλεσμα προδιάθεσης** (disposition effect) (Shefrin and Statman 1985)

3.4.5 Νοητική Λογιστική

Σύμφωνα με τον Thaler(1985), η βασική έννοια που στηρίζεται η **νοητική λογιστική** (mental accounting), είναι ότι τα άτομα έχουν την τάση να τοποθετούν γεγονότα που αντιστοιχούν σε διάφορους επενδυτικούς κινδύνους σε ξεχωριστούς νοητικούς λογαριασμούς, και μετά εφαρμόζουν τις αρχές της θεωρίας αποφάσεων και της θεωρίας της

προοπτικής σε κάθε λογαριασμό αγνοώντας για πιθανές αλληλεπιδράσεις μεταξύ τους. Οι νοητικοί αυτοί λογαριασμοί μπορεί να απομονωθούν όχι μόνο ως προς το περιεχόμενο αλλά και ως προς το χρόνο.

Οι άνθρωποι δημιουργούν νοητικούς λογαριασμούς για το εισόδημά τους και λειτουργούν με τρόπο παρόμοιο με τις επιχειρήσεις. Ο πλούτος κατατάσσεται σε τρεις λογαριασμούς: το τρέχον εισόδημα, το μελλοντικό εισόδημα και το συναθροισμένο εισόδημα που αντιστοιχεί στον πλούτο.

Η νοητική λογιστική μπορεί να χρησιμοποιηθεί και στην εξήγηση του φαινομένου όπου οι άνθρωποι σπεύδουν να αγοράσουν αντικείμενα που πωλούνται σε προσφορά ακόμη και όταν δεν τα χρειάζονται. Όταν κάτι πωλείται σε χαμηλότερη τιμή από την αξία που νοητικά του έχουμε δώσει, η ευκαιρία κυριαρχεί της χρησιμότητας του αντικειμένου.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4^ο

Αγορές τυχερών παιγνίων

4.1 Κατηγορίες τυχερών παιγνίων

Μια λαχειοφόρος αγορά ή λοταρία (**lottery**), στην ουσία είναι ένα είδος τυχερού παιχνιδιού, όπου οι «παίκτες» περιμένουν την κλήρωση για να κερδίζουν ένα χρηματικό ποσό ή βραβείο (prize). Λοταρίες υπάρχουν σε όλο τον κόσμο και συνήθως διοργανώνονται από τις κυβερνήσεις των κρατών, τα υψηλά δε έσοδα που εισέρχονται στα κρατικά ταμεία, μπορεί να θεωρηθούν ως μια πηγή έμμεσης και αναδρομικής (regressive) φορολόγησης (Clotfelter, 1987).

Η αγορά λαχείων στο σύνολό της είναι κυρίαρχη στο χώρο των αγορών τυχερών παιγνίων, και αυτό οφείλεται στο ότι το παιχνίδι είναι ιδιαίτερα απλό και κατανοητό, και δεν απαιτεί ειδικές γνώσεις όπως για παράδειγμα τα αθλητικά στοιχήματα. Επομένως είναι αναμενόμενο, ο αριθμός των «παικτών» στις λοταρίες, να είναι υψηλότερος σε σχέση με τον αριθμό των παικτών που προτιμούν άλλες μορφές στοιχήματος.

Αν και οι βασικοί κανόνες του παιχνιδιού είναι ίδιοι, οι σύγχρονες λοταρίες εμπεριέχουν πολλά διαφορετικά χαρακτηριστικά και διακρίνονται από τη διαφορετική τους ονομασία. Οι κυριότερες ανάμεσα σε άλλες είναι οι: 1) **κλήρώσεις λαχείων** (draw lotteries), όπου οι λαχνοί είναι εκ των προτέρων αριθμημένοι, και ο παίκτης περιορίζεται στον παθητικό ρόλο της αγοράς του λαχνού, 2) Ενεργά ή ημι-ενεργά παιχνίδια όσον αφορά τη συμμετοχή-δραστηριότητα των παικτών, όπως τα παιχνίδια **τύπου Λόττο** (Lotto-type games), όπου ο παίκτης επιλέγει μια ομάδα αριθμών από ένα σύνολο αριθμών που μπαίνουν στην κληρωτίδα, 3) **παιχνίδια αριθμών** (numbers games), όπου ο παίκτης προσπαθεί να επιλέξει 3 ή 4 ψηφία προσπαθώντας να τα ταιριάζει με εκείνα που θα κληρωθούν τυχαία, 4) **Στιγμιαία λαχεία ή «ξυστό»** (instant lotteries or scratchcards), όπου ο παίκτης ξύνει την επικάλυψη μιας λείας επιφάνειας για να αποκαλυφθεί αν κέρδισε ή αν έχασε στιγμιαία. Επιπρόσθετα με την εκρηκτική ανάπτυξη του διαδικτύου, διάφορες on-line λοταρίες αλλά και παραδοσιακές λοταρίες με on-line πληρωμές έχουν εμφανιστεί (Perez, 2009).

Σε μια ιδιαίτερα σημαντική εργασία του ο Sprowls το 1970, πρότεινε τρία μετρήσιμα χαρακτηριστικά τα οποία μπορούν να περιγράψουν ένα τυχερό παιχνίδι: η **αναμενόμενη αξία** (expected value), η πιθανότητα κέρδους ενός βραβείου, και η ανομοιότητα-ανισότητα της διανομής των βραβείων (επάθλων). Επιπλέον, τα **παιχνίδια κλήρωσης** (lottery games), παίρνουν διάφορες μορφές ανάλογα με τον ρόλο που έχουν οι παίκτες και τον τρόπο-

κανονισμό λειτουργίας τους. Να σημειωθεί εδώ, ότι μια λοταρία δεν είναι δίκαιο στοίχημα (fair bet), επειδή, το συνολικό ποσό που επιστρέφεται στους νικητές με τη μορφή επάθλων είναι πολύ μικρότερο από το συνολικό ποσό που εισπράττεται από την πώληση των λαχνών (tickets). Η διαφορά μεταξύ των δύο ποσών είναι η αναμενόμενη ζημιά για τον παίκτη, ενώ η αναμενόμενη αξία αφορά την μαθηματική ελπίδα της διανομής των βραβείων που αντιστοιχεί στην αγορά ενός λαχνού ή στήλης. Γενικά στις λοταρίες η διανομή των βραβείων αφορά ένα κορυφαίο (top) βραβείο, ενώ υπάρχουν και διάφορα άλλα μικρότερα βραβεία, που προσφέρουν μικρότερα ποσά που διανέμονται σε όλους τους νικητές της κατηγορίας.

Όπως αναφέρθηκε νωρίτερα οι κληρώσεις λαχείων θεωρούνται παθητικά παιχνίδια επειδή οι λαχνοί εκ των προτέρων περιέχουν τον αριθμό (μια σειρά από ψηφία), και ο παίκτης δεν μπορεί να επιλέξει τα ψηφία. Η περίοδος που μεσολαβεί μεταξύ της αγοράς ενός λαχνού και της κλήρωσης είναι συνήθως μεγάλος, τα ποσά που διανέμονται με τη μορφή επάθλων είναι προκαθορισμένα, και σταθερά, δηλαδή δεν εξαρτώνται από τις διακυμάνσεις των πωλήσεων.

Τα παιχνίδια τύπου Λόττο διαφέρουν από τις κληρώσεις λαχείων στο ότι είναι αμοιβαία στοιχήματα, δηλαδή το κέρδος για κάποιον παίκτη προκύπτει από τη ζημιά των άλλων, και η αναμενόμενη χρηματική αξία μιας στήλης εξαρτάται από τις πωλήσεις. Είναι πολύ απλά παιχνίδια στα οποία, οι παίκτες πρέπει να μαντέψουν μια ομάδα m αριθμών από n συνολικά αριθμούς ανεξαρτήτως σειράς, και τα βραβεία απονέμονται ανάλογα με τον πλήθος των αριθμών της νικητήριας σειράς αριθμών (στήλης) που κατάφεραν να «προβλέψουν»⁵. Όταν τύχει περισσότεροι παίκτες να προβλέψουν την νικητήρια στήλη, τότε μοιράζονται ισόποσα το βραβείο. Συνεπώς στα παιχνίδια τύπου Λόττο οι παίκτες μπορούν να κάνουν τις δικές τους επιλογές και υπό αυτή την έννοια θεωρούνται «ενεργά» παιχνίδια. Επιπλέον αυτή η δυνατότητα μπορεί να δώσει ώθηση στις πωλήσεις αφού οι παίκτες έχουν την «ψευδαίσθηση του ελέγχου» (Illusion of control), δηλαδή θεωρούν ότι η επιλογή των «σωστών» αριθμών εξαρτάται από την ικανότητα ή την προνοητικότητα τους.

Αρκετές ομοιότητες με τα Λόττο παιχνίδια, παρουσιάζουν και τα παιχνίδια αριθμών, όπου οι παίκτες καλούνται να επιλέξουν 3 ή 4 ψηφία, με σκοπό να πετύχουν τη σειρά των ψηφίων που θα προκύψει τυχαία από μια κλήρωση μεταξύ αριθμημένων σφαιριδίων. Η διαφορά τους είναι ότι τα παιχνίδια αριθμών είναι προκαθορισμένης απόδοσης (fixed odds), με την έννοια ότι οι παίκτες γνωρίζουν εκ των προτέρων το ποσό που θα κερδίσουν.

⁵ Σε πολλές λοταρίες η σχεδίαση του αμοιβαίου στοιχήματος είναι τέτοια ώστε η δομή εξαρτάται από το πλήθος των αριθμών που πρέπει να επιλέξει ο παίκτης σε μια στήλη, σε σχέση με το πλήθος των διαθέσιμων αριθμών. Για παράδειγμα μια συχνή δομή που συναντάται σε πολλές χώρες (και στην Ελλάδα) είναι το 6/49, όπου πρέπει να επιλεγούν 6 αριθμοί από ένα σύνολο 49 αριθμών χωρίς επανατοποθέτηση. Η πιθανότητα μιας στήλης να πετύχει τον συνδυασμό και των 6 αριθμών σε μια κλήρωση είναι 1 στις 13.983.816.

Τα παιχνίδια τύπου Λόττο διαφέρουν επίσης και ως προς τη δομή των βραβείων με ένα κορυφαίο βραβείο το **τζακποτ** και άλλα μικρότερα. Αν σε κάποια κλήρωση δεν υπάρξουν νικητές πρώτης κατηγορίας, το τζακποτ προστίθεται στο διανεμόμενο ποσό της επόμενης κλήρωσης και αυτή η μεταφορά (rollover), μπορεί να συνεχιστεί και για άλλες κληρώσεις και έτσι να συσσωρευτεί ένα πολύ μεγάλο ποσό προς διάθεση στους νικητές της πρώτης κατηγορίας. Συνεπώς το λόττο παρουσιάζει μεγαλύτερο ενδιαφέρον σε σχέση με άλλα παιχνίδια μεταξύ των παικτών, λόγω της μεταβλητότητας του τζακποτ, και των τεράστιων ποσών που μπορεί να προσφέρει. Η ονομαστική αξία μιας μονάδας στοιχηματισμού (στήλης) στα παιχνίδια τύπου λόττο μπορεί να διαφέρει, αλλά συνήθως διατηρείται σταθερή για μεγάλα χρονικά διαστήματα. Η συχνότητα των κληρώσεων είναι επίσης στοιχείο που διαφέρει μεταξύ των παιχνιδιών λόττο.

Στα στιγμιαία λαχεία, δεν υπάρχει κεντρική κλήρωση και η δομή των βραβείων είναι προκαθορισμένη. Υπάρχει μια μεγάλη ποικιλία στιγμιαίων λαχείων, σε όλα, οι παίκτες περιορίζονται στο «ξύσιμο» της επιφάνειας για να αποκαλυφθεί αν κερδίζουν ή όχι.

Στα περισσότερα τυχερά παιχνίδια (λοταρίες), το ποσοστό των χρημάτων που δεν επιστρέφεται στους νικητές κυμαίνεται, και ανέρχεται στο 30%-50% των εισπράξεων. Επομένως αν υποθέσουμε ότι οι άνθρωποι είναι λογικά σκεπτόμενοι, ενδιαφέρονται να αυξήσουν την περιουσία τους, και αποφεύγουν το ρίσκο, είναι δύσκολο να δοθεί μια απάντηση στο ερώτημα γιατί οι άνθρωποι «παίζουν» στις λοταρίες.

Έτσι λοιπόν κάθε φορά που κάποιος αγοράζει έναν λαχνό, οι κοινές παραδοχές της οικονομικής θεωρίας παραβιάζονται. Ωστόσο, οι λοταρίες υπάρχουν και η δημοτικότητά τους παγκοσμίως αυξάνεται όλο και περισσότερο (Perez, 2009).

4.2 Η συμμετοχή στα τυχερά παιχνίδια και η έμμεση φορολόγηση

Η ανάλυση για το ποιοι παίζουν τυχερά παιχνίδια, παρουσιάζει ενδιαφέρον όχι μόνο ως οικονομική ανάλυση της αγοράς παιγνίων, αλλά και ως μέθοδος φορολόγησης, αφού πολλές λοταρίες διοργανώνονται από τις κυβερνήσεις και τα ποσά που παρακρατούνται μπορεί να εκληφθούν ως έμμεσοι φόροι στα ποσά που παίζονται. Αξίζει λοιπόν τον κόπο να διερευνηθεί η επίδραση πάνω στην σχετική κατανομή εισοδήματος του πληθυσμού, για να διαπιστωθεί αν η έμμεση φορολόγηση βαίνει αυξανόμενη, μειούμενη ή είναι ουδέτερη ως προς τη μεταβολή του εισοδήματος.

Διάφορες εμπειρικές μελέτες έγιναν στις ΗΠΑ με σκοπό, να διερευνηθούν οι κοινωνικοοικονομικές συνέπειες από την λειτουργία των κρατικών λοταριών. Στις έρευνες χρησιμοποιήθηκαν μη χρηματικά κριτήρια για να προσδιοριστεί η ζήτηση για τα τυχερά

παιχνίδια όπως, το εισόδημα, το επίπεδο μόρφωσης, το φύλο, η φυλή και η οικογενειακή κατάσταση. Αναφορικά με το αποτέλεσμα της έμμεσης φορολόγησης στις δημόσιες λοταρίες, από την ανάλυση της σχέσης μεταξύ των ποσών που παίζονται και του εισοδήματος, αποδείχτηκε ότι η αγορά λαχείων βαίνει φθίνουσα, με την έννοια ότι ως ποσοστό του εισοδήματος οι πληρωμές φόρων ελαττώνονται καθώς το εισόδημα αυξάνεται (Clotfelter and Cook, 1990).

Ο Clotfelter το 1979, σχετίζοντας το εισόδημα με τις ημερήσιες και τις εβδομαδιαίες πωλήσεις λαχείων στο Μέριλαντ, βρήκε αρνητική και μικρότερη της μονάδας ελαστικότητα ως προς το εισόδημα. Σε μια άλλη έρευνα σε επίπεδο Πολιτειών στις ΗΠΑ, προέκυψε ότι, οι οικογένειες με χαμηλό εισόδημα ξοδεύουν μεγαλύτερο ποσοστό του εισοδήματος τους σε δημόσιες λοταρίες από ότι οι οικογένειες που ανήκουν στην υψηλή εισοδηματική κατηγορία (Brinner and Clotfelter 1975).

Οι εργασίες των Clotfelter και Cook αποτέλεσαν την αρχή σε μια σειρά από μελέτες που διερευνούν τους παράγοντες που υποκινούν τους ανθρώπους να παίζουν τυχερά παιχνίδια, καθώς επίσης και αυτούς από τους οποίους εξαρτώνται τα ποσά που δαπανούνται. Το τελικό συμπέρασμα είναι ότι το «παίξιμο» λαχείων σχετίζεται συστηματικά με την κοινωνική τάξη. Επίσης σε μια ακόμη έρευνα στην αγορά τυχερών παιχνιδιών της Μασαχουσέτης, προέκυψαν επιπλέον ενδείξεις ότι η συμμετοχή σε διάφορες λοταρίες, σχετίζεται με το εισόδημα και με δημογραφικές παραμέτρους στη διάρκεια του χρόνου. Ακόμη, για κάθε παιχνίδι που συμπεριλήφθηκε στην έρευνα, βρέθηκε εισοδηματική ελαστικότητα μικρότερη της μονάδας, και ότι η λαχειοφόρος αγορά ήταν μια αναδρομική (φθίνουσα) πηγή εσόδων για την κυβέρνηση, επειδή, οι κατά κεφαλήν πωλήσεις για κάθε παιχνίδι δεν αυξάνονταν αναλογικά με το εισόδημα (Jackson 1994).

Η οικονομική ανάλυση των κρατικών λοταριών εφαρμόστηκε σε πολλές χώρες. Οι (Kitchen και Powells) το 1991, αξιολόγησαν τη στατιστική σημαντικότητα διαφόρων κοινωνικοοικονομικών και δημογραφικών παραμέτρων στο επίπεδο των εξόδων των νοικοκυριών για αγορές λαχείων σε έξι περιοχές του Καναδά. Ο Worthington το 2001 επίσης, εξετάζει δημογραφικούς παράγοντες στην ανάλυση λαχειοφόρων αγορών στην Αυστραλία. Και στις δύο περιπτώσεις οι δαπάνες σε τυχερά παιχνίδια βρέθηκε ότι είχαν φθίνουσα πορεία σε σχέση με το εισόδημα. Σε άλλες όμως έρευνες που έγιναν στον Καναδά βρέθηκε ότι το εισοδηματικό επίπεδο δεν επηρεάζει τις δαπάνες στις λοταρίες (Livernois, 1987).

Έχει ενδιαφέρον να δούμε τη συμμετοχή στις λοταρίες με βάση κάποιους δημογραφικούς παράγοντες:

1) Το Φύλο

Σε μια πρόσφατη έρευνα που έγινε στις ΗΠΑ, βρέθηκε ότι οι άνδρες παίζουν διαφόρων ειδών λαχεία, λίγο περισσότερο από ότι οι γυναίκες (68% - 64%), και τα ποσά που παίζουν οι άνδρες είναι υψηλότερα 362\$ από αυτά που παίζουν οι γυναίκες 295\$ (Welte, 2002). Σε άλλες περιπτώσεις, όπως στην Αυστραλία, οι γυναίκες φάνηκε να έχουν μεγαλύτερη προτίμηση για τα παιχνίδια bingo, λόττο, όπως επίσης και για τα λαχεία (Hing και Breen, 2001). Στην Ταϊλάνδη οι γυναίκες, έπαιζαν σε διάφορα λαχεία περισσότερο από τους άνδρες 52,6% το ποσοστό για τις γυναίκες έναντι 47,4% για τους άνδρες (Ariyabuddhiphongs 2006).

2) Η ηλικία

Οι Clotfelter και Cook το 1989 βρήκαν ότι σχέση μεταξύ της ηλικίας και της συμμετοχής σε λοταρίες ακολουθεί τη μορφή του ανεστραμμένου U. Αλλά στην έρευνα που έγινε κατά το 1999-2000 από τον Welte η μορφή αυτή δεν επαληθεύτηκε. Η συμμετοχή στις λοταρίες εξετάζεται για τέσσερις ηλικιακές ομάδες τις: (18-30, 31-40, 41-50, και 51-60), δεν παρουσιάστηκαν σημαντικές διαφορές μεταξύ των ομάδων, η συμμετοχή ήταν 68%, 70%, 69%, και 66% αντίστοιχα. Η συμμετοχή για την ηλικιακή ομάδα 61+ ήταν η χαμηλότερη στο 55%, αλλά το μέσο ποσό που διέθεσαν τα άτομα αυτής της κατηγορίας ήταν το υψηλότερο 424\$ (Welte, 2002). Το μέσο ποσό που διέθεσαν τα άτομα καθεμιάς από τις τέσσερις ηλικιακές ομάδες, ήταν 234\$, 382\$, 321\$, και 336\$ αντίστοιχα.

	Σχέση μεταξύ ηλικιακών ομάδων και ποσοστού παικτών στην αγορά λαχείων				
	και μέσο διατεθέν ποσό να άτομο				
	Ηλικιακές Ομάδες				
	18-30	31-40	41-50	51-60	61+
Ποσοστό συμμετεχόντων στη λαχειοφόρο αγορά	68	70	69	66	55
Μέσο ποσό που διέθεσαν τα άτομα σε \$ ανά έτος	234	382	321	336	424

Πίνακας 4.1

Πηγή: Welte et al. 2002

3) Το Μορφωτικό επίπεδο

Αν και γενικά ο τζόγος (gambling) ανεβαίνει με το επίπεδο εκπαίδευσης, η λαχειοφόρος αγορά ακολουθεί αντίστροφη πορεία (Brown και Kaldenberg 1992) (Clotfelter 1999). Στο Ηνωμένο Βασίλειο η συχνότητα στοιχηματισμού στις λαχειοφόρους αγορές συσχετίζεται αρνητικά με την εκπαίδευση (Rogers και Webley, 2001), στο ίδιο συμπέρασμα κατέληξαν και οι (Forrest και Gulley, 2009). Επιπλέον, σε χώρες με υψηλότερα επίπεδα μόρφωσης των κατοίκων, πωλήθηκαν λιγότερα λαχεία (Kaizeler και Faustino, 2008).

4) Η Κοινωνικοοικονομική κατάσταση

Η μορφή ανεστραμμένου U στη κατανομή των παικτών που παίζουν λαχεία εξετάζεται σε κλίμακα πέντε επιπέδων (κατηγορίες) με βάση την κοινωνικοοικονομική κατάσταση, οι οποίες είναι: (χαμηλή, 2^η, 3^η, 4^η και υψηλή), όπου τα ποσοστά των παικτών που συμμετέχουν σε λοταρίες ήταν: στη 2^η και την 3^η κατηγορία (70% η καθεμία), ενώ στη χαμηλή την 4^η και την υψηλή 61%, 65% και 63% αντίστοιχα. Τα ποσά που διέθεσαν κατά μέσο όρο όσοι συμμετείχαν ήταν μεγαλύτερα στη χαμηλή και στην 3^η κατηγορία 400\$ και 435\$ αντίστοιχα, και μικρότερα στη 2^η, 4^η και την υψηλή κατηγορία, 353\$, 256\$ και 176\$ αντίστοιχα (Welte 2002). Ενώ το 61,3% των παικτών στις λοταρίες της Ταϊλάνδης, ανήκε στην κατηγορία του χαμηλού εισοδήματος, με μηνιαίο εισόδημα σχεδόν κατά ένα τέταρτο μικρότερο από το μέσο μηνιαίο εισόδημα στη χώρα (Ariyabuddhiphongs, 2006).

	Σχέση μεταξύ κοινωνικοοικονομικής κατάστασης και ποσοστού παικτών στην αγορά λαχείων και μέσο διατεθέν ποσό να άτομο					
	Κοινωνικοοικονομικό επίπεδο					
	Χαμηλό	2ο	3ο	4ο	Υψηλό	
Ποσοστό συμμετεχόντων στη λαχειοφόρο αγορά	61	70	70	65	63	
Μέσο ποσό που διέθεσαν τα άτομα σε \$ ανά έτος	400	353	435	256	176	

Πίνακας 4.2

Πηγή: Welte et al. 2002

Η διερεύνηση της κοινωνικοοικονομικής κατάστασης ανθρώπων που «τζογάρουν», και η σχέση της με τα ποσά που δαπανούν σε διάφορες λαχειοφόρους αγορές, προκάλεσε έντονη κριτική. Τα κράτη κατηγορήθηκαν ότι χρησιμοποιούν τη δύναμή τους για να «γδάρουν» τους

φτωχούς (Wisman, 2006). Οι κρατικές λοταρίες βρέθηκε ότι ενισχύουν τη συγκέντρωση κεφαλαίου, και τα κράτη που λειτουργούν λοταρίες, βρέθηκε να έχουν υψηλότερα επίπεδα εισοδηματικής ανισότητας σε σχέση με εκείνα που δεν λειτουργούν καμία λοταρία (Freund και Morris, 2005). Τα δεδομένα για τις πωλήσεις σε 39 κράτη για πάνω από 10 χρόνια, έδειξαν μια θετική και ισχυρή σχέση ανάμεσα στις πωλήσεις και στους ρυθμούς φτώχειας (poverty rates) (Blalock 2007). Οι πωλήσεις λαχείων αυξάνονταν ανάλογα με το μέγεθος του τζακποτ, και η αύξηση ήταν μεγαλύτερη σε περιοχές οικονομικά υποβαθμισμένες (Guryan και Kearney, 2008).

Η ελκυστικότητα του «τζόγου» για τους φτωχούς ανθρώπους είναι διαπιστωμένη. Η προσφυγή στα τυχερά παιχνίδια ήταν μια αντίδραση των ανθρώπων στο Καμερούν κατά τη διάρκεια της οικονομικής κρίσης που έπληξε τη χώρα (Brenner και Lipeb, 1993). Σε άλλη έρευνα επίσης, οι φτωχότεροι και οι νέγροι, ήταν πιο πιθανό να δαπανήσουν μεγάλο μέρος του εισοδήματός τους αγοράζοντας λαχεία και συμμετέχοντας σε αμοιβαία στοιχήματα προκαθορισμένης απόδοσης, από ότι πλουσιότεροι και οι λευκοί (Lang και Omori, 2009).

4.3 Παράγοντες που προσδιορίζουν την τιμή του στοιχήματος

Οι εργασίες που έχουν αναφερθεί έως τώρα, ασχολούνται με την εκτίμηση των συναρτήσεων ζήτησης στις αγορές λαχείων με την χρήση διατμηματικών δεδομένων στα οποία περιλαμβάνονται μόνο μη χρηματικές επεξηγηματικές μεταβλητές. Αυτό συμβαίνει γιατί η ονομαστική αξία μιας μονάδας στοιχήματος (στήλης) δεν μεταβάλλεται για μεγάλα χρονικά διαστήματα, ενώ το ίδιο ισχύει και για το ποσοστό των εισπράξεων που δεν επιστρέφονται.⁶ Οι (Farrell και Walker, 1999), χρησιμοποίησαν διατμηματικά δεδομένα για να καταστεί δυνατή η συμμετοχή της μεταβλητής **πραγματική ή αποτελεσματική τιμή (effective price)**⁷ του στοιχήματος-στήλη (lottery bet) μαζί με μεταβλητές όπως το εισόδημα και άλλες δημογραφικές μεταβλητές στην ερμηνεία των πωλήσεων. Η έρευνα βρήκε χαμηλή ελαστικότητα ως προς το εισόδημα (low income elasticities) και υψηλή ελαστικότητα ως προς την τιμή (high price elasticities). Το πρώτο σημαίνει ότι οι πωλήσεις δεν αυξάνονται

⁶ Σε κάποιες μελέτες για παιχνίδια Λόττο, στην εξίσωση των πωλήσεων συμμετείχε ως επεξηγηματική μεταβλητή το ποσοστό των εισπράξεων που παρακρατείται από τους διοργανωτές. Οι (Vrooman, 1976), (Vaasche, 1985) και (Mikesell, 1987) κατέληξαν στο συμπέρασμα ότι το ποσοστό παρακράτησης επί των εισπράξεων δεν επηρεάζει τις πωλήσεις.

⁷ Στα πλαίσια της θεωρίας της αναμενόμενης χρησιμότητας, ένα στοιχείο αποτελεί περιουσιακό στοιχείο με κίνδυνο, και τα βραβεία θεωρείται ότι αντιπροσωπεύουν αποδόσεις μιας συγκεκριμένης επένδυσης που εκπροσωπεί η τιμή του στοιχήματος. Στην περίπτωση αυτή, ως πραγματική τιμή (effective price) του στοιχήματος θεωρείται η διαφορά μεταξύ της ονομαστικής αξίας και του αναλογούντος αναμενόμενου βραβείου.

ανάλογα με το εισόδημα, και το δεύτερο ότι η τιμή του στοιχήματος είναι αναποτελεσματική (inefficient).

Σε προγενέστερες έρευνες είχαν εξεταστεί οι αλλαγές στην αναμενόμενη αξία μιας στήλης που επιφέρει η μεταφορά του τζακποτ από την προηγούμενη κλήρωση, και το ενδεχόμενο αυτό να επηρεάζει την ελαστικότητα της ζήτησης ως προς την τιμή. Οι έρευνες βασίστηκαν σε συγκεντρωτικά στοιχεία χρονοσειρών (Gulley και Scott, 1993), (Farrell, 1999). Οι Gulley και Scott το 1993, απέδειξαν ότι εξαιτίας της μεταφοράς του τζακποτ, η πραγματική τιμή της στήλης μπορεί να αλλάξει θεαματικά από την μια κλήρωση στην άλλη, και εκτίμησε σε μια κλήρωση προς κλήρωση διαδικασία μια συνάρτηση ζήτησης η οποία ενσωμάτωνε το αποτέλεσμα αυτής της διακύμανσης στην πραγματική τιμή της στήλης. Ωστόσο η χρονολογική σειρά των δεδομένων που χρησιμοποίησε δεν ήταν ικανή να προσδιορίσει την εισοδηματική ελαστικότητα, επειδή το διάστημα των κληρώσεων ήταν αρκετά μικρό για να υπάρξει κάποια αξιοσημείωτη μεταβολή σε επίπεδο εισοδημάτων.

4.4 Γιατί οι άνθρωποι παίζουν στις λοταρίες;

Αν και οι λοταρίες δεν προσφέρουν δίκαια στοιχήματα (unfair bets),- το μέσο ποσοστό επιστροφής των χρημάτων κυμαίνεται γύρω στο 50%- οι (Thaler και Ziemba, 1988), απέδειξαν ότι σε περιπτώσεις που υπάρχουν “μεγάλα τζακποτ” εξαιτίας διαδοχικών μεταφορών του τζακποτ στην επόμενη κλήρωση, είναι δυνατόν το στοιχείο να έχει θετική απόδοση, αλλά αυτό είναι σπάνιο φαινόμενο.

Η ονομαστική αξία μιας στήλης είναι συνήθως σταθερή, ωστόσο οι αλλαγές που διαπιστώνονται στην πραγματική τιμή της στήλης μπορεί να προκύψουν από την αναμενόμενη αξία του στοιχήματος (στήλη). Σε γενικές γραμμές οι αποφάσεις των παικτών να παίξουν συμβάλουν σε ένα επίπεδο πωλήσεων το οποίο είναι συνδεδεμένο με τις προσωπικές τους εκτιμήσεις-προβλέψεις για την αναμενόμενη αξία του στοιχήματός τους (Scott και Gulley, 1995).

Αν θεωρήσουμε την περίπτωση όπου, υπάρχει ένα μόνο βραβείο και όπου υποθέτουμε ότι η κάθε στήλη κοστίζει μια χρηματική μονάδα για απλοποίηση των υπολογισμών. Σύμφωνα με τους (Clotfelter και Cook, 1993), η αναμενόμενη αξία ενός στοιχήματος (EV) ισούται με το ποσό του βραβείου σταθμισμένο με την πιθανότητα να υπάρχει μια νικήτρια στήλη, διαιρεμένη με τον αναμενόμενο αριθμό των νικητών (νικητήριων στηλών). Σύμφωνα με τον (Farrell, 1999) αυτό το αναμενόμενο βραβείο, εκπροσωπεί την αξία του συνολικού ποσού των βραβείων (στην περίπτωση μας το τζακποτ), σταθμισμένο με την πιθανότητα να υπάρχει

τουλάχιστον μια νικήτρια στήλη $(1-p)$ και διαιρούμενη με τον συνολικό αριθμό των στηλών που παίχτηκαν.

$$EV=(1-p) J / A \quad (4.1)$$

Το τζακποτ ισούται: $J= B + (1-\tau) A \quad (4.2)$

Όπου B είναι το μεταφερόμενο ποσό από προηγούμενες κληρώσεις όπου δεν υπήρχαν νικητές, τ είναι το ποσοστό των εισπράξεων που παρακρατείται (take out rate), και p είναι η πιθανότητα να μην υπάρχει νικήτρια στήλη.

Η πιθανότητα να μην υπάρχει νικήτρια στήλη δίνεται από τον τύπο:

$$p = (1-\pi)^A \quad (4.3)$$

όπου π η πιθανότητα να υπάρχει νικήτρια στήλη, και A ο αριθμός των στηλών που παίχτηκαν.

Η αναμενόμενη αξία μιας στήλης είναι συνάρτηση της δυσκολίας του παιχνιδιού (δηλαδή της πιθανότητας να είναι νικήτρια στήλη), της αξίας των προηγούμενων τζακποτ που μεταφέρονται στο τζακποτ της τρέχουσας κλήρωσης καθώς και του αριθμού των στηλών που έχουν παιχτεί. Επομένως η αναμενόμενη αξία μιας στήλης μεταβάλλεται από κλήρωση σε κλήρωση λόγω της μεταβολής του ποσού που μεταφέρεται από προηγούμενα τζακποτ. Ο προσδιορισμός της αναμενόμενης αξίας αποτελεί μια μέθοδο αξιολόγησης για τη συμμετοχή στο παιχνίδι ή όχι. Το πρόβλημα που υπάρχει στη μέθοδο είναι ότι η μη ύπαρξη νικητών και η μεταφορά των τζακποτ αναμένεται να συμβούν με κάποια σχετική συχνότητα. Σε πολλές όμως λοταρίες αυτό δεν συμβαίνει γιατί η επιλογή των αριθμών από τους παίκτες δεν γίνεται τυχαία -οι συνδυασμοί που παίζονται δεν ακολουθούν την κανονική κατανομή- με αποτέλεσμα, οι στήλες που παίζονται να καλύπτουν μικρότερο αριθμό συνδυασμών και η πιθανότητα εμφάνισης τζακποτ και μεταφορά του ποσού στην επόμενη κλήρωση να είναι μεγαλύτερη.

Η πραγματική τιμή μιας στήλης είναι η αναμενόμενη τιμή που οι παίκτες μπορούν να υπολογίσουν αν προβλέψουν το ύψος των στηλών που θα παιχτούν, και το σε πόσες από αυτές τις στήλες οι αριθμοί θα επιλεγούν τυχαία (Forrest, 2002). Αυτό όμως δεν μπορεί να είναι γνωστό πριν από την κλήρωση. Πολλοί μελετητές υποστηρίζουν ότι οι παίκτες κάνουν τις δικές τους “εύλογες προσδοκίες” (rational expectations) για την πραγματική τιμή της στήλης κάνοντας χρήση όλων των διαθέσιμων πληροφοριών όπως: οι στήλες που παίχτηκαν σε προηγούμενους διαγωνισμούς, η τάση που επικρατεί όσον αφορά τον αριθμό των στηλών που παίζονται και τα ποσά που μεταφέρονται από τζακποτ προηγούμενων κληρώσεων και μετά, πρέπει να υπολογίσουν την πραγματική αξία της στήλης με βάση την εκτίμησή τους για τις επιλογές των άλλων παικτών (Scott και Gullely, 1995).

Ως προς την αναμενόμενη αξία της στήλης, αυτή, εξαρτάται όχι μόνο από το μεταφερόμενο τζακποτ και το ποσοστό των εισπράξεων που διατίθεται στο μεγάλο βραβείο⁸, αλλά και από το συνολικό ποσό που θα στοιχηματίσουν οι υπόλοιποι παίκτες.

Οι άνθρωποι δεν επιστρατεύουν τη λογική όταν παίζουν στις λοταρίες

Σύμφωνα με τα όσα ήδη αναφέρθηκαν, όταν διαθέτει κάποιος ένα ευρώ παίζοντας μια στήλη στο λόττο με την προοπτική να πάρει πίσω μισό ευρώ, αυτό, αποτελεί μια πολύ κακή επένδυση. Οι περιπτώσεις που η αναμενόμενη αξία της στήλης είναι μεγαλύτερη από την τιμή κόστους είναι πολύ σπάνιες (Matheson, 2001), αλλά ακόμη και τότε το πλεονέκτημα αυτό μπορεί να ανατραπεί από την ύπαρξη περισσότερων νικητών που θα μοιραστούν το πρώτο βραβείο. Επομένως οι παίκτες δεν συμπεριφέρονται λογικά, και αυτό δεν έχει να κάνει με το επίπεδο μόρφωσής τους. Παίκτες με γνώσεις μαθηματικών, αποδείχτηκε να έχουν περισσότερο λανθασμένες αντιλήψεις για τα τυχερά παιχνίδια (Pelletier και Ladouceur, 2007). Σύμφωνα με πρόσφατες έρευνες η βελτίωση των γνώσεων και η εξοικείωση των παικτών όσον αφορά την εκτίμηση των αποδόσεων δεν περιόρισε τη συμμετοχή τους στα τυχερά παιχνίδια (Williams και Connolly, 2006). Οι τζογαδόροι φαίνεται να εγκαταλείπουν τη λογική κατά τη διάρκεια του παιχνιδιού, και να την επαναφέρουν μετά το τέλος του παιχνιδιού (Sevigny και Ladoucer, 2003).

Οι άνθρωποι παίζουν στις λοταρίες για διασκέδαση

Ο Forrest το 2002, αμφισβήτησε την εγκυρότητα του υποδείγματος της πραγματικής τιμής στον προσδιορισμό των πωλήσεων, γιατί δεν λαμβάνει υπ όψιν τις προτιμήσεις των παικτών για τη δομή των βραβείων, και πρότεινε το υπόδειγμα του τζακποτ ως καταλληλότερο για τον προσδιορισμό της ζήτησης για παιχνίδια τύπου λόττο.

Το υπόδειγμα του τζακποτ στην ανάλυση των πωλήσεων, ακολουθεί μια πιο εύστοχη προσέγγιση όσον αφορά το γιατί οι άνθρωποι παίζουν στις λοταρίες, αφού, υποθέτει ότι η ευχαρίστηση και η διασκέδαση είναι μέρος της δραστηριότητας του τζόγου. Είναι βασισμένο στην ιδέα που διατύπωσαν οι Clotfelter και Cook (1989), ότι οι παίκτες με την αγορά ενός λαχνού (στήλη), στην ουσία αγοράζουν μια ελπίδα που έχει να κάνει με το όνειρο ότι θα κερδίσουν το μεγάλο βραβείο (τζακποτ). Οι πιθανότητες να κερδίσουν το τζακποτ είναι ελάχιστες και συνήθως γνωστές, συνεπώς, μπορούμε να υποθέσουμε ότι οι παίκτες, δεν πιστεύουν στην πραγματικότητα ότι θα κερδίσουν, αλλά, απολαμβάνουν τη σκέψη για το πώς

⁸ Σύμφωνα με τον Scoggins, (1995) τα καθαρά έσοδα θα αυξηθούν αν οι διοργανωτές αναθέσουν μεγαλύτερο ποσοστό των πωλήσεων στο ποσό που αντιστοιχεί στο μεγάλο βραβείο.

θα μπορούσαν να ξοδέψουν ένα τεράστιο ποσό που θα μπορούσε να κερδηθεί. Επομένως οι πωλήσεις, πρωτίστως, επηρεάζονται από το μέγεθος του τζακποτ και όχι από την πραγματική τιμή της στήλης.

Οι άνθρωποι παίζουν στις λοταρίες για τα χρήματα αλλά και από πρόκληση (Lam 2007). Η επιθυμία του κέρδους, η περιέργεια, η απόλαυση και η αίσθηση της τύχης ήταν τα κυριότερα κίνητρα για την αγορά λαχνών στις λοταρίες (Miyazaki, 1999). Η αγορά ενός λαχνού λοταρίας δίνει μια ελπίδα ότι θα κερδηθεί το μεγάλο βραβείο (Forrest, 2002), και η ελπίδα να κερδηθεί το μεγάλο βραβείο, ήταν ο σημαντικότερος παράγοντας εκτίμησης της συμμετοχής των παικτών στις λοταρίες (Ariyabuddiphongs και Chanchalermporn, 2007). Το παιχνίδι σε μια λοταρία αποτελεί “χόμπι” ανάμεσα σε φίλους, και η κατοχή λαχνών ήταν το κριτήριο με βάση το οποίο εγκρίθηκε η συμμετοχή τζογαδόρων σε μια ομάδα αναφοράς (Adams, 2001), ενώ, σημαντικός παράγοντας πρόβλεψης των ποσών που στοιχηματίζουν οι άνθρωποι στις λοταρίες είναι τα ποσά που στοιχηματίζουν οι φίλοι τους (Coups, 1998). Εκτός του χρηματικού κέρδους, η ενίσχυση της εικόνας στην κοινωνία και οι θετικές αλλαγές στα συναισθήματα καταγράφηκαν ως κίνητρα για τη συμμετοχή φοιτητών σε λοταρίες (Wickwire, 2007). Επίσης, βρέθηκε ότι η αγορά λαχνών σε μια λοταρία, μειώνει την αρνητική διάθεση (Bruyneel, 2006)

Οι λοταρίες είναι τόσο συνηθισμένες που δεν θεωρούνται «τζόγος»

Οι λοταρίες είναι οι πιο δημοφιλείς εκδοχές τυχερών παιγνίων, αυτό προέκυψε από διάφορες έρευνες, για τους Αμερικανούς (Welte, 2002), (Jones, 2008), τους Βρετανούς (Parsons και Webster 2000), τους Καναδούς (Azmier, 2000), τους Νορβηγούς (Gotestam και Johansson 2003) και τους Ταϊλανδέζους (Piriya-rangsan, 2004). Ακόμη και μικρά παιδιά παίζουν στις λοταρίες, οι γονείς συστηματικά αγόραζαν λαχεία για τα παιδιά τους (Felsher, 2003), και λαχνοί λοταριών πωλούνται σε παιδιά, παρόλο που αυτό δεν είναι νόμιμο (Radecki, 1994). Εξαιτίας της ευρύτατης διάδοσής τους, οι άνθρωποι δεν θεωρούν τις λοταρίες ως μια μορφή τζόγου. Οι γυναίκες στο Ηνωμένο Βασίλειο υπερασπίστηκαν τη συνήθειά τους να παίζουν στις λοταρίες ως μια μορφή ψυχαγωγίας (Casey, 2006), φοιτητές που αγόραζαν λαχεία και έπαιζαν ξυστό δεν θεωρούσαν τους εαυτούς τους τζογαδόρους (Lange, 2001), ενώ, οι νέοι πίστευαν ότι η αγορά λαχείων και το ξυστό δεν αποτελούν μορφές τζόγου (Wood και Griffiths, 1998).

Εκτός του ότι οι λοταρίες δεν θεωρούνται ως μια μορφή τζόγου, ο ίδιος ο τζόγος δεν εκλαμβάνεται πλέον ως ελάττωμα αλλά, ως διαφυγή για τις γυναίκες από ένα αίσθημα

αποξένωσης (Trevorrow και Moore, 1998), ως φόρουμ κοινωνικής στήριξης για τους ηλικιωμένους (Vander Bilt, 2004), ως κοινωνική δραστηριότητα για χαλάρωση, ως ένας τρόπος να περνά κανείς την ώρα του και ως ένα μέσο απόδρασης από την καθημερινότητα (McNeilly και Burke, 2000).

4.5 Θεωρίες που διέπουν τα τυχερά παιχνίδια

Οι θεωρίες που χρησιμοποιούνται για την ανάλυση των τυχερών παιχνιδιών είναι: Η θεωρία της επιλογής σε συνθήκες αβεβαιότητας (Tversky και Kahneman 1974, 1981), η γνωσιακή θεωρία των τυχερών παιχνιδιών (Cognitive Theory of Gambling) (Griffiths και Wood, 2001; Rogers, 1998), και η θεωρία της ζήτησης για προϊόντα τζόγου (Nyman, 2004).

Θεωρία της επιλογής σε συνθήκες αβεβαιότητας

Η θεωρία της επιλογής σε συνθήκες αβεβαιότητας εξηγεί την συμμετοχή στις λοταρίες από την οπτική της αντίληψης του “παίκτη” για τα μοτίβα των αριθμών και για τις πιθανότητες πραγματοποίησης κέρδους. Στα πλαίσια αυτής της θεωρίας οι παίκτες χρησιμοποιούν διάφορους ευριστικούς κανόνες (heuristics) για να κάνουν τις επιλογές τους. Οι κυριότεροι από αυτούς είναι:

Η Αντιπροσωπευτικότητα (Representativeness)

Όταν προσπαθούν οι άνθρωποι να προσδιορίσουν την πιθανότητα ένα σύνολο δεδομένων X να προέκυψε από ένα σύνολο δεδομένων Ψ , ή ένα αντικείμενο X να ανήκει στην ομάδα αντικειμένων Ψ , συχνά χρησιμοποιούν τον κανόνα της αντιπροσωπευτικότητας. Δηλαδή εκτιμούν την πιθανότητα ανάλογα με τον βαθμό που το X ενσωματώνει τα βασικά χαρακτηριστικά του Ψ . Πρόκειται δηλαδή για την τάση που έχουν οι άνθρωποι να ερμηνεύουν τυχαία γεγονότα ως τμήμα ή αντιπροσωπευτικά κάποιων καταστάσεων, όπως για παράδειγμα να διακρίνουν μοτίβα (patterns) αριθμών που έχουν κληρωθεί τυχαία, που πιθανότατα να μην υπάρχουν (Kahneman και Tversky, 1974). Το φαινόμενο της αντιπροσωπευτικότητας στις λοταρίες, έχει να κάνει με τη συμπεριφορά των παικτών που επιλέγουν αριθμούς που εμφανίζονται ως “τυχαίοι”, και αυτό γιατί οι αριθμοί που μοιάζουν να είναι τυχαίοι, φαίνεται να είναι πιο «αντιπροσωπευτικοί» των αριθμών που κερδίζουν σε σχέση με αριθμούς που περιέχουν επαναλαμβανόμενα ψηφία (Holtgraves και Skeel, 1992). Σε έρευνα που περιελάμβανε 4 ομάδες στηλών λόττο 6/49 (δηλαδή επιλογή 6 αριθμών από ένα σύνολο 49 αριθμών), οι οποίες αντιστοιχούσαν σε: 1) στήλες που περιελάμβαναν συνεχόμενες ακολουθίες αριθμών, 2) στήλες που παρουσίαζαν ασυμμετρία αριθμών, 3) στήλες που υπάκουαν σε μια ψυχολογικά ψευδοεπαναλαμβανόμενη ακολουθία αριθμών και 4) στήλες που έμοιαζαν να είναι τυχαίες, οι συμμετέχοντες επέλεξαν τις στήλες που έμοιαζαν

να είναι τυχαίες, και επικαλέστηκαν την αντίληψη τους περί τυχειότητας για να δικαιολογήσουν την επιλογή τους (Hardoon, 2001).

Η Διαθεσιμότητα (Availability)

Ο ευριστικός κανόνας της διαθεσιμότητας ορίζεται ως η τάση των ανθρώπων να δίνουν μεγαλύτερη σημασία σε γεγονότα τα οποία μπορούν να ανακαλέσουν ευκολότερα στη μνήμη τους ή σε πληροφορίες που τους έχουν προκαλέσει μεγαλύτερη εντύπωση. Όταν οι άνθρωποι προσπαθούν να εκτιμήσουν την πιθανότητα πραγματοποίησης ενός γεγονότος, κάνουν αναγωγές σε γεγονότα του παρελθόντος για την ανάκτηση των σχετικών πληροφοριών. Αυτό όμως μπορεί να οδηγήσει σε λανθασμένα συμπεράσματα επειδή οι αναμνήσεις δεν είναι πάντοτε διαθέσιμες (Kahneman και Tversky, 1974).

Σύμφωνα με τον κανόνα της διαθεσιμότητας, οι άνθρωποι θα παίξουν στις λοταρίες, γιατί είναι ευκολότερο να φανταστούν τι θα έκαναν αν κέρδιζαν το μεγάλο βραβείο, από το να συνειδητοποιήσουν την απειροελάχιστη πιθανότητα να κερδίσουν το μεγάλο βραβείο. Ο ευριστικός κανόνας της διαθεσιμότητας χρησιμοποιήθηκε στη δημιουργία μιας κλίμακας για τη μέτρηση των γνωσιακών στρεβλώσεων (cognitive distortions) στους παίκτες βιντεολόττο (Jefferson και Nicki, 2003), αλλά δεν έχει ελεγχθεί μέσω της σύγκρισης ανάμεσα στην ευκολία με την οποία μπορούν να φανταστούν οι παίκτες για το τι μπορούν να κάνουν μετά από την νίκη τους σε έναν διαγωνισμό λοταρίας, και τη δυσκολία με την οποία μπορούν να φανταστούν την πολύ μικρή πιθανότητα να είναι νικητές (Ariyabuddhiphongs, 2010).

Η Προσκόλληση ή Αγκυροβόληση (Anchoring)

Σύμφωνα με τους (Kahneman και Tversky, 1974), ο κανόνας της προσκόλλησης δηλώνει ότι οι εκτιμήσεις που κάνουν οι άνθρωποι ξεκινούν από μια αρχική τιμή (σημείο αναφοράς) και μετά επιλέγοντας μια διαδικασία προσαρμογής καταλήγουν στις τελικές θέσεις. Εμπειρικές μελέτες έχουν δείξει ότι χαμηλές αρχικές τιμές συνεπάγονται χαμηλές εκτιμήσεις και υψηλές αρχικές τιμές συνεπάγονται υψηλές εκτιμήσεις. Δηλαδή οι άνθρωποι προσκολλώνται στην αρχική τιμή. Σε πείραμα που έγινε τέθηκε η ερώτηση: ποιο είναι το ποσοστό των κρατών των Ηνωμένων Εθνών που είναι χώρες της Αφρικής; σε σύγκριση με ένα τυχαίο αριθμό (ποσοστό) από το μηδέν έως το εκατό. Οι άνθρωποι που τους ζητήθηκε να απαντήσουν συγκρίνοντας την εκτίμησή τους με το τυχαίο ποσοστό 10%, απάντησαν 25%, ενώ εκείνοι που τους ζητήθηκε να απαντήσουν συγκρίνοντας την εκτίμησή τους με το τυχαίο ποσοστό 60%, απάντησαν 45%. Στην περίπτωση των λοταριών, οι ακραίες τιμές αγκυροβόλια (anchors), έχουν αναλογικά μικρότερη επίδραση από τα αγκυροβόλια που είναι κοντά στην αναμενόμενη αξία της στήλης, και η προσκόλληση έχει παρατηρηθεί μόνο στις περιπτώσεις εκείνες όπου, το αγκυροβόλιο και η τιμή που κρίνεται προτιμητέα εκφράζονται

στην ίδια κλίμακα (Charman και Johnson, 1994). Ο κανόνας της προσκόλλησης επαληθεύτηκε στο εξής πείραμα: Άνθρωποι που ρωτήθηκαν βρέθηκε να πιστεύουν ότι οι πιθανότητες νίκης τους σε μια λοταρία ήταν μεγαλύτερες όταν εκφράστηκαν σε μια αναλογία του 1 προς 10 από ότι όταν εκφράστηκαν στην αναλογία του 10 προς 100 ή του 100 προς 1000.

Η Διατύπωση ή Πλαισίωση (Framing)

Ο ευριστικός κανόνας της διατύπωσης αναφέρεται στην συμπεριφορά των ανθρώπων που όταν λαμβάνουν αποφάσεις προτιμούν η διατύπωση των προβλημάτων να γίνεται μέσω μιας θετικής έκφρασης παρά μέσω μιας αρνητικής. Για παράδειγμα σε πείραμα που έγινε το 72% των συμμετεχόντων επέλεξε ένα πρόγραμμα θεραπείας σύμφωνα με το οποίο 200 άνθρωποι από ένα σύνολο 600 θα σωθούν από μια σοβαρή ασθένεια, ενώ το 22% των συμμετεχόντων επέλεξε ένα πρόγραμμα σύμφωνα με το οποίο 400 άνθρωποι από ένα σύνολο 600 θα πεθάνουν από την ίδια ασθένεια (Tversky και Kahneman, 1981). Στην περίπτωση του στοιχηματισμού στις λοταρίες, οι παίκτες παρουσιάζουν την τάση να προτιμούν τη διατύπωση των αποτελεσμάτων σε όρους “νίκης” ή κέρδους και όχι σε όρους “ήττας” ή ζημιάς. Οι διαφημίσεις των λοταριών φαίνεται να εκμεταλλεύονται αυτήν την τάση, αφού προβάλλουν την προοπτική να κερδηθεί ένα τεράστιο ποσό (το τζακποτ), παράλληλα με καταναλωτικά αγαθά πολυτελείας που θα μπορούσαν να αγοραστούν, και τις αλλαγές που επήλθαν στη ζωή των νικητών του μεγάλου βραβείου, χωρίς να κάνουν την παραμικρή αναφορά στις αντικειμενικά ελάχιστες πιθανότητες να κερδηθεί το μεγάλο βραβείο (McMullan και Miller, 2009). Οι διαφημίσεις των λοταριών φάνηκε να επηρεάζουν ιδιαίτερα την κατηγορία των ανθρώπων με χαμηλό εισόδημα, καθώς και εκείνους με χαμηλό επίπεδο μόρφωσης (Lee και Chang, 2008).

Η Γνωσιακή θεωρία των τυχερών παιγνιδιών

Η γνωσιακή θεωρία των τυχερών παιγνίων (Cognitive Theory of Gambles), επικεντρώνεται στις παράλογες πεποιθήσεις των τζογαδόρων σε διάφορα στάδια της “παικτικής” δραστηριότητάς τους (Griffiths και Wood, 2001; Rogers, 1998). Οι κυριότερες από τις παράλογες αυτές πεποιθήσεις είναι:

Η πλάνη του τζογαδόρου (Gambler’s Fallacy)

Ως πλάνη του τζογαδόρου αναφέρεται η εσφαλμένη αντίληψη των παικτών που συμμετέχουν στις λοταρίες ότι ένας αριθμός έχει μικρότερες πιθανότητες εμφάνισης για δεύτερη συνεχόμενη φορά αν είχε κληρωθεί κατά την προηγούμενη κλήρωση (Clotfelter και

Cook, 1993). Η πλάνη του τζογαδόρου βρέθηκε να επηρεάζει σημαντικά την συχνότητα στοιχηματισμού καθώς και τα ποσά που στοιχηματίζουν οι παίκτες στις λοταρίες (Ariyabuddhiphongs και Phengphol, 2008). Επίσης βρέθηκε ότι το ποσό των χρημάτων που “ποντάρεται” σε έναν συγκεκριμένο αριθμό, πέφτει απότομα αμέσως μετά την εμφάνιση του αριθμού σε κάποια κλήρωση, και επανέρχεται στα προηγούμενα επίπεδα μετά το πέρασμα αρκετών μηνών (Clotfelter και Cook, 1993). Παίκτες που έπαιζαν συστηματικά σε λοταρίες 6/49, είχαν την τάση να πιστεύουν ότι ένας συνδυασμός 6 αριθμών ο οποίος είχε εμφανιστεί σε μια κλήρωση, είχε πολύ μικρότερη πιθανότητα εμφάνισης για δεύτερη συνεχόμενη φορά στην επόμενη κλήρωση (Rogers και Webley, 2001).

Ο εγκλωβισμός ή κλιμάκωση της δέσμευσης (Entrapment or escalation of commitment)

Ο εγκλωβισμός ή παγίδευση αφορά την αυξημένη δέσμευση -του ατόμου που λαμβάνει αποφάσεις- και τη συνέχιση μιας σειράς δράσεων που είχαν επιλεγεί από πριν και που είχαν αρνητική κατάληξη, και το άτομο νιώθει υπεύθυνο για το αρνητικό αποτέλεσμα που είχαν οι αποφάσεις του (Staw, 1976). Για τα στοιχήματα στις λοταρίες, ο εγκλωβισμός αναφέρεται στην πεποίθηση των τζογαδόρων ότι έχουν επενδύσει τόσο πολλά χρήματα παίζοντας στη λοταρία, που αν σταματούσαν να παίζουν δεν θα έπαιρναν ποτέ τα χρήματά τους πίσω. Ο εγκλωβισμός ή παγίδευση βρέθηκε ότι επηρεάζει σημαντικά τόσο τη συχνότητα που παίζουν, όσο και τα ποσά που ποντάρουν οι παίκτες στις λοταρίες (Ariyabuddhiphongs και Phengphol, 2008).

Η πίστη στους “θερμούς” και στους “ψυχρούς” αριθμούς (Belief in hot and cold numbers)

Ως θερμοί αναφέρονται οι αριθμοί που φαίνεται να κληρώνονται συχνά στις τελευταίες κληρώσεις, ενώ ως ψυχροί, αναφέρονται οι αριθμοί που κληρώνονται σπάνια στις τελευταίες κληρώσεις. Η επίδραση του φαινομένου αυτού έχει παρατηρηθεί στο λόττο της Δανίας, όπου οι παίκτες φαίνεται να αποφεύγουν τους αριθμούς που κληρώθηκαν κατά την τελευταία κλήρωση (Gamblers’ Fallacy), αλλά και να δείχνουν ιδιαίτερη προτίμηση σε αυτούς που παρουσιάζουν μια αυξανόμενη “θερμότητα”, (δηλαδή όσο πιο μεγάλη είναι η συχνότητα εμφάνισής τους κατά τις τελευταίες κληρώσεις (Claus B. Galbo-Jorgensen, 2012).

Η Υπερβολική Αισιοδοξία ή αντιλαμβανόμενη εύνοια της τύχης (Unrealistic optimism or perceived luckiness)

Η υπερβολική αισιοδοξία, αφορά την πεποίθηση των ανθρώπων ότι αρνητικά συμβάντα είναι λιγότερο πιθανό να πλήξουν τους ίδιους από ότι τους άλλους, και ότι θετικά συμβάντα είναι περισσότερο πιθανό να συμβούν στους ίδιους από ότι στους άλλους (Weinstein, 1980). Η υπερβολική αισιοδοξία είναι ταυτόσημη με την έννοια της αντιλαμβανόμενης εύνοιας της

τύχης ή την πίστη στη καλή τύχη, η οποία ορίζεται ως η πίστη ενός ατόμου, ότι η τύχη είναι ένα αμετάβλητο χαρακτηριστικό το οποίο συστηματικά ευνοεί μερικούς ανθρώπους αλλά όχι τους υπολοίπους και ότι είναι πολύ πιθανό να ευνοήσει τον ίδιο. (Darke και Freedman, 1997).

Η Προληπτική πίστη (Superstitious belief)

Η προληπτική πίστη αναφέρεται στην ισχυρή πεποίθηση για τη σχέση αιτίας-αιτιατού μεταξύ δύο ανεξάρτητων συμβάντων (Joukhador, 2004). Ως προκατάληψη δεν νοείται μόνο το άγγιγμα ξύλου, η κατοχή γουριών, ή η αγορά λαχνών από συγκεκριμένο κατάστημα πώλησης. Σε έρευνα διαπιστώθηκε ότι εκτός από τις ημερομηνίες θανάτου διάσημων προσώπων, οι μπανάνες με περίεργα σχήματα, ή ακόμα το ελαττωματικό σχήμα ενός χοιριδίου θεωρούνται από κάποιους ανθρώπους ότι υποδεικνύουν αριθμούς που κερδίζουν, και οι παίκτες που διακατέχονταν από τέτοιου είδους προκαταλήψεις είχαν πολύ μεγαλύτερη ανάμειξη με τον τζόγο. (Ariyabuddhiphongs και Phengphol, 2007).

Η Ψευδαίσθηση του ελέγχου (Illusion of control)

Η ψευδαίσθηση του ελέγχου, αναφέρεται στην τάση που έχουν οι τζογαδόροι να πιστεύουν ότι οι λαχνοί που επέλεξαν έχουν μεγαλύτερη πιθανότητα να κερδίσουν σε σχέση με άλλους λαχνούς, έτσι ώστε να μην είναι διατεθειμένοι ούτε να τους πουλήσουν αλλά ούτε να τους ανταλλάξουν (Langer, 1975; Ladouceur, 1987). Αποφάσεις που είχαν σκοπό την ανταλλαγή λαχείων και τελικά δεν υλοποιήθηκαν οφείλονταν στην προκαταβολική μετάνοια (Bar-Hillel και Neter, 1996), καθώς επίσης και στις κρίσεις των πιθανοτήτων (Risen και Gilovich, 2007)

Η αποτυχία για λίγο ή παρ' ολίγον επιτυχία (Near Miss)

Αποτυχία για λίγο, είναι το είδος της αποτυχίας που βρίσκεται κοντά στην επιτυχία και έχει χρησιμοποιηθεί για να περιγράψει ένα σύμβολο που λείπει για τη συμπλήρωση του νικητήριου συνδυασμού συμβόλων στο παιχνίδι «κουλοχέρης» (slot machine) (Reid, 1986). Στις λοταρίες αποτυχία για λίγο λέγεται ότι συμβαίνει όταν οι αριθμοί που επέλεξε ο παίκτης ταιριάζουν σχεδόν με το σύνολο των έξι αριθμών που κληρώθηκαν (Rogers, 1998). Ως αποτυχία για λίγο επίσης, αναφέρεται η περίπτωση όπου διαφέρει ένα οποιοδήποτε ψηφίο σε έναν εξαψήφιο νικητήριο αριθμό, και το φαινόμενο αυτό σχετίζεται τόσο με τη συχνότητα στοιχηματισμού όσο και με τα ποσά που παίζονται στις λοταρίες (Ariyabuddhiphongs και Phengphol, 2008).

Η μεταφορά του επάθλου στην επόμενη κλήρωση (Roll over effect)

Το *roll over effect*, περιγράφει την επίδραση που έχει στους τζογαδόρους η μεταφορά του τζακποτ που δεν κερδήθηκε στην επόμενη κλήρωση (Rogers, 1998). Αν και οι συστηματικοί παίκτες του λόττο θεωρούσαν ότι είναι λιγότερο πιθανό να κερδίσουν ένα πολλαπλό τζακποτ

από το να κερδίσουν ένα απλό τζακποτ (Rogers και Webley, 2001), η ανταπόκριση και οι πωλήσεις αυξάνονταν σύμφωνα με το μέγεθος του τζακποτ (Guryan και Kearney, 2008), και στις περιπτώσεις που υπήρχε μεταφορά ποσού από προηγούμενες κληρώσεις (roll over), παρατηρήθηκε το φαινόμενο τζογαδόροι να μεταπηδήσουν στο λόττο από άλλα τυχερά παιχνίδια (Forrest, 2008).

Μια ανάλυση αυτών των παράλογων πεποιθήσεων αποκαλύπτει ένα κοινό σημείο αναφοράς, οι τζογαδόροι επιδεικνύουν ανικανότητα και απροθυμία να εφαρμόσουν την αρχή της ανεξαρτησίας μεταξύ των συμβάντων. Οι τζογαδόροι συνεχίζουν να λαμβάνουν υπ όψιν τα αποτελέσματα προηγούμενων κληρώσεων για να επιλέξουν τους δικούς τους αριθμούς και να στοιχηματίσουν, και μια εξήγηση για αυτό είναι ότι, η χρονική και φυσική εγγύτητα μεταξύ των αποτελεσμάτων (κληρώσεων) των τυχερών παιχνιδιών μπορεί να προκαλέσει την αντίληψη της αλληλεξάρτησης των αποτελεσμάτων (Ladouceur και Walker, 1996, 1998).

Η Θεωρία της ζήτησης για τυχερά παιχνίδια

Η θεωρία της ζήτησης για τυχερά παιχνίδια (Nyman, 2004) είναι βασισμένη στις παραδοχές ότι τα άτομα παίζουν τυχερά παιχνίδια για να αποκτήσουν κάτι για το τίποτα “something for nothing” και ότι προκειμένου να αποκτήσουν κάτι είναι αναγκαίο να θυσιάσουν κάτι άλλο. Επομένως ως κίνητρο για το στοίχημα εκτός από τη χρησιμότητα που θα έχει αποκτηθεί από τα κέρδη, συγκαταλέγεται και η χρησιμότητα από το κόστος που εξοικονομείται από τη μη εργασία για την απόκτηση αυτών των κερδών. Η θεωρία αυτή εισηγείται ότι, οι οικονομικά ευπαθείς ομάδες του πληθυσμού, είναι πιθανότερο να συμμετάσχουν σε τυχερά παιχνίδια “ψυχαγωγικού χαρακτήρα”, και η χρήση των λοταριών και άλλων τυχερών παιχνιδιών ως πηγή έμμεσων φόρων για την αύξηση των κρατικών εσόδων, θα επιβαρύνει δυσανάλογα αυτούς που είναι ευάλωτοι και βρίσκονται σε μειονεκτική θέση στην αγορά εργασίας. Ο Nyman το 2008, πραγματοποίησε έλεγχο της θεωρίας της ζήτησης για τυχερά παιχνίδια, χρησιμοποιώντας σχετική έρευνα που έγινε στις ΗΠΑ (Welte, 2002), και βρήκε ότι, ο “ψυχαγωγικού χαρακτήρα” τζόγος ήταν πιο διαδεδομένος σε ανθρώπους που: ασχολούνταν στον τομέα παροχής υπηρεσιών, δεν ήταν λευκοί και ζούσαν σε μια περιοχή όπου υπήρχαν μεγαλύτερα ποσοστά ανεργίας, σε επιβεβαίωση των προβλέψεων της θεωρίας.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5^ο

Η αγορά Λόττο στην Ελλάδα

5.1 Τα παιχνίδια τύπου Λόττο στην Ελλάδα

Στην Ελλάδα το Λόττο έκανε την εμφάνισή του τον Δεκέμβριο του 1990. Ο σχεδιασμός του παιχνιδιού ήταν 6/49, δηλαδή επιλογή 6 αριθμών από ένα σύνολο 49 αριθμών, η δε δομή των βραβείων περιελάμβανε τρεις κατηγορίες: το μεγάλο βραβείο το οποίο μοιράζονται όσοι καταφέρουν να “προβλέψουν” και τα 6 νούμερα (δηλαδή η πιθανότητα επιτυχίας είναι 1 προς 13.983.816), το δεύτερο και τρίτο βραβείο, τα ποσά των οποίων μοιράζονται όσοι προβλέψουν 5 και 4 νούμερα αντίστοιχα. Το συνολικά επιστρεφόμενο ποσό αντιστοιχούσε περίπου στο 40% των εισπράξεων, που κατανέμονταν κατά 16% στο τζακποτ, 13% στο δεύτερο βραβείο και 11% στο τρίτο βραβείο. Η τιμή της στήλης αρχικά ήταν 30 δραχμές ή 8,8 σεντς, για να ανέβει μετά την 84^η κλήρωση το έτος 1994 στις 50 δραχμές ή 14,7 σεντς, και από την 28^η κλήρωση το 1993, από μια κλήρωση κάθε Σάββατο προστέθηκε ακόμη μία κάθε Τετάρτη.

Το παιχνίδι τράβηξε το ενδιαφέρον του κόσμου και σημείωσε μεγάλη εμπορική επιτυχία που απέφερε εισπράξεις πάνω από 350.000.000 € τον πρώτο χρόνο της λειτουργίας του. Οι πωλήσεις στη συνέχεια σημείωσαν πτώση για τα δύο επόμενα χρόνια, για να φτάσουν στο ανώτατό τους σημείο το 1995 μετά από την καθιέρωση και της δεύτερης εβδομαδιαίας κλήρωσης το 1993 και την αύξηση της τιμής της στήλης στα τέλη του 1994 (Papachristou, 2005). Η καινούργια αυτή άνηση δεν κράτησε για πολύ, οι πωλήσεις έπεσαν απότομα τα έτη 1996 και 1997 και σταθεροποιήθηκαν γύρω στα 100.000.000 €, με αποτέλεσμα, να εισαχθεί στην αγορά το δεύτερο τύπου λόττο παιχνίδι το Τζόκερ.

Το Τζόκερ λανσαρίστηκε τον Νοέμβριο του 1997. Η μορφή του παιχνιδιού ήταν 5/45 και 1/20, δηλαδή επιλογή 5 από σύνολο 45 αριθμών συν ένας αριθμός “μπόνους” από ένα σύνολο 20 αριθμών. Η συνδυασμένη πιθανότητα να κερδηθεί το τζακποτ ήταν 1 προς 24.435.180, κατά πολύ μικρότερη από την αντίστοιχη πιθανότητα του Λόττο. Υπήρχαν οκτώ κατηγορίες κερδών, το τζακποτ δηλαδή η κατηγορία 5 + 1 (πρόβλεψη και των 5 αριθμών από τους 45 και του ενός από τους 20), και άλλες 7 μικρότερες κατηγορίες οι: 5, 4+1, 4, 3+1, 3, 2+1, 1+1. Το συνολικά επιστρεφόμενο ποσό αντιστοιχούσε στο 50% των πωλήσεων και κατανέμονταν: κατά 20% στο τζακποτ, κατά 9% στους νικητές της δεύτερης κατηγορίας (5 στα 45) και 21% στα υπόλοιπα βραβεία, ενώ ένα ελάχιστο εγγυημένο ποσό διανέμονταν στο τζακποτ σε κάθε κλήρωση. Από την εισαγωγή του παιχνιδιού στην αγορά οι κληρώσεις

γίνονταν δύο φορές την εβδομάδα, και στην περίπτωση που δεν υπήρχε νικητής το ποσό του τζακποτ μεταφερόταν στην επόμενη κλήρωση. Η αρχική τιμή της στήλης ήταν 0,30 € και αυξήθηκε στα 0,50 € από την 26^η Ιανουαρίου του 2009. Σε σύγκριση με το λόττο το τζοκερ είχε μεγαλύτερο βαθμό δυσκολίας (μικρότερες πιθανότητες να κερδηθεί το τζακποτ), περισσότερες κατηγορίες νικητών, μεγαλύτερο ποσοστό επιστρεφόμενων για το τζακποτ όσο και για τις άλλες κατηγορίες και ήταν πιο ακριβό (Papachristou, 2005).

5.2 Ανάλυση των πωλήσεων του τζοκερ πριν και μετά από την οικονομική κρίση

Όπως είδαμε στις προηγούμενες ενότητες η ανάλυση των πωλήσεων του τζοκερ μπορεί να γίνει είτε με βάση το μοντέλο της πραγματικής τιμής (effective value) της στήλης, είτε με βάση το μοντέλο του τζακποτ. Η πρώτη περίπτωση είναι σε συμφωνία με τις αρχές της θεωρίας της αναμενόμενης χρησιμότητας, ενώ η δεύτερη εμπεριέχει και την έννοια της χρησιμότητας από την διασκέδαση που απολαμβάνει ο παίκτης ξεκινώντας από την χρονική στιγμή του στοιχηματισμού, πριν από την κλήρωση οπότε και μπορεί να “ονειρεύεται” πως θα άλλαζε η ζωή του σε περίπτωση που θα κέρδιζε το τζακποτ έως και την κλήρωση με την παρακολούθηση του σχηματισμού της νικήτριας στήλης.

Επομένως το μοντέλο του τζακποτ ανταποκρίνεται καλύτερα στην ανάλυση των πωλήσεων, αφού η συχνότητα και το μέγεθος των τζακποτ είναι τα κυριότερα κίνητρα για την αύξηση της συμμετοχής που συνεπάγεται περισσότερες εισπράξεις και μεγαλύτερη αναμενόμενη αξία για τα στοιχήματα, δηλαδή, μεγαλύτερα κέρδη για τους νικητές.

Η μελέτη των πωλήσεων του τζοκερ αφορά δύο μεγάλες περιόδους, η πρώτη είναι από το έτος 2003 έως και το έτος 2008, δηλαδή πριν από την οικονομική κρίση, και η δεύτερη είναι την περίοδο από το 2009 έως το 2014, οπότε, και θα εξαχθούν συμπεράσματα για το πώς επηρέασε η οικονομική κρίση τις πωλήσεις του τζοκερ.

5.3 Μεθοδολογία και Δεδομένα

Στην ενότητα αυτή, θα μελετήσουμε την εξέλιξη των πωλήσεων του τζοκερ, από το έτος 2003 έως και το έτος 2014. Τα δεδομένα αντλήθηκαν από το επίσημη ιστοσελίδα της διοργανώτριας εταιρίας, ΟΠΑΠ Α.Ε. στην ηλεκτρονική διεύθυνση www.opap.gr και αντιστοιχούν σε 1246 συνολικά κληρώσεις που έγιναν το διάστημα αυτό. Τις κληρώσεις θα τις ομαδοποιήσουμε ανά έτος, στη συνέχεια θα υπολογίσουμε το συνολικό ποσό που παίχτηκε κάθε έτος για τις δύο περιόδους που μελετάμε για να βγάλουμε το διάγραμμα των

πωλήσεων στο χρόνο. Κατόπιν θα υπολογίσουμε τα συνολικά ποσά που πείχτηκαν κάθε μήνα στο σύνολο των ετών για να δούμε πως κυμαίνονται εποχικά οι πωλήσεις.

Από το διάγραμμα των πωλήσεων, παρατηρούμε ότι έχουμε μια μεγάλη αύξηση στις πωλήσεις το έτος 2004 (268 εκατομμύρια) κατά 26% σε σχέση με το 2003. Τον επόμενο χρόνο δεν παρατηρείται σημαντική μεταβολή ενώ το 2006 σημειώθηκε μια αξιοσημείωτη πτώση της τάξης του 7,5% με τον μέσο όρο των πωλήσεων για την εξαετία 2003-2008 να είναι στα 248.463.440 ευρώ.

Τη δεύτερη περίοδο, το έτος 2009, πρώτη χρονιά της οικονομικής κρίσης, παρατηρούμε μια μεγάλη άνοδο κατά 34% στα 328 από 244 εκατομμύρια ευρώ το 2008. Ωστόσο εδώ υπάρχουν ισχυρές ενδείξεις ότι η άνοδος αυτή προήλθε από την αύξηση της τιμής της στήλης από τα 0,30 ευρώ στα 0,50 ευρώ από την 26^η Ιανουαρίου 2009 και μετά. Η αύξηση της τιμής οδήγησε σε μικρότερη κάλυψη των στηλών που συνεπάγεται μικρότερες πιθανότητες επιτυχίας και άρα μεγαλύτερη συχνότητα εμφάνισης τζακποτ. Λόγω των περισσότερων τζακποτ, μεγαλύτερα ποσά συσσωρεύονται για το πρώτο βραβείο. Δηλαδή διαπιστώνουμε και εδώ ότι το φαινόμενο του rollover και το μέγεθος του τζακποτ είναι ο σημαντικότερος παράγοντας αύξησης των πωλήσεων ιδιαίτερα τη χρονιά αυτή που η οικονομική κρίση άρχισε να αφήνει τα σημάδια της.

Το 2010 είναι στην ουσία η πρώτη χρονιά μέσα στην κρίση, οι πωλήσεις σημειώνουν μικρή σχετικά μείωση της τάξης του 6,4%, με την είσοδο όμως της χώρας στο μνημόνιο και την έλευση του ΔΝΤ προς το τέλος του έτους, η κρίση κλιμακώνεται και αυτό είχε αντίκτυπο στις πωλήσεις των δύο επόμενων ετών που σημείωσαν δραματική πτώση κατά 24,6% το 2011 σε σχέση με το 2010 και κατά 10% το 2012 σε σχέση με το 2011, για να καταλήξουν στα 207 εκατομμύρια το 2013. Η πτώση κρίνεται φυσιολογική αφού η καταναλωτική δραστηριότητα τα χρόνια αυτά μειώθηκε κατακόρυφα και παρουσιάστηκε το φαινόμενο να μειωθούν σημαντικά οι πωλήσεις ακόμα και βασικών καταναλωτικών αγαθών, όπως π.χ. των τροφίμων.

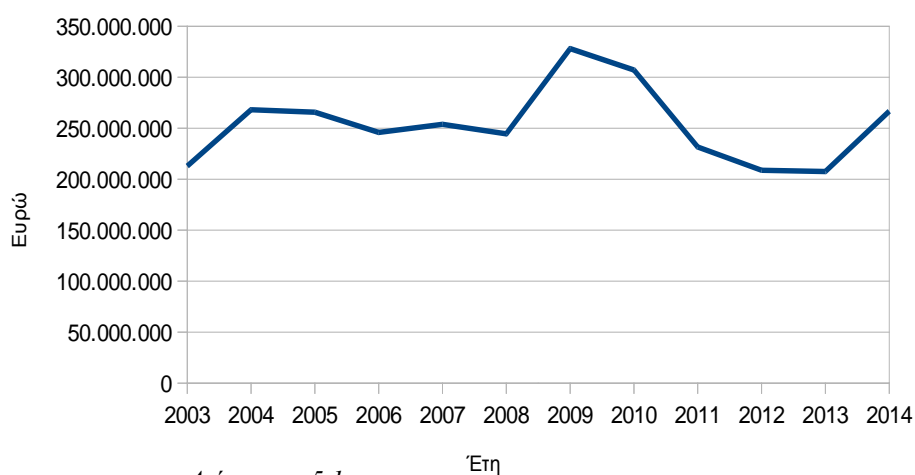
Έχει ενδιαφέρον να παρατηρήσουμε πως κυμάνθηκαν οι πωλήσεις σε σχέση με το εισόδημα στο διάστημα της οικονομικής κρίσης. Κατά το διάστημα 2009 έως το 2013 το ΑΕΠ της χώρας μειώθηκε αθροιστικά κατά 26% σε σταθερές τιμές 2005 (ΕΛΣΤΑΤ, 2014). Αν θεωρήσουμε ότι η μείωση των εισοδημάτων ήταν περίπου 26%, η αντίστοιχη μείωση των πωλήσεων του τζοκερ κατά το ίδιο διάστημα ήταν της τάξης του 41%. Συνεπώς παρατηρούμε ότι η εισοδηματική ελαστικότητα των πωλήσεων είναι $-0,41 / -0,26 = 1,6 > 1$. Δηλαδή από την δημοσιοοικονομική πλευρά αυτό σημαίνει ότι, τα κρατικά έσοδα από το τζοκερ μειώθηκαν με μεγαλύτερους ρυθμούς σε σχέση με τους ρυθμούς μείωσης των εισοδημάτων.

Τέλος για το 2014, η πρώτη χρονιά που η Ελληνική οικονομία παρουσίασε σημάδια ανάκαμψης, έχουμε μια εντυπωσιακή άνοδο στις πωλήσεις κατά 28% σε σχέση με το 2013, και αυτό θα το αποδώσουμε στην αλλαγή της ψυχολογίας από το άκουσμα καλών νέων για την πορεία της οικονομίας, αλλά κυρίως στην επίδραση του rollover και πάλι, αφού είχαμε την εμφάνιση 15 συνεχόμενων τζακποτ δύο φορές μέσα στη χρονιά. Τη δεύτερη φορά στην κλήρωση που εμφανίστηκαν δύο νικητές με κέρδη 9.200.000 ευρώ ο καθένας, σημειώθηκε ρεκόρ εισπράξεων κοντά στα 20 εκατομμύρια ευρώ.

Έτος	Ποσά που παίχτηκαν
2003	212.831.175
2004	268.074.402
2005	265.700.274
2006	245.857.796
2007	253.843.327
2008	244.473.683
2009	328.035.923
2010	307.087.464
2011	231.594.646
2012	208.695.247
2013	207.554.640
2014	266.675.355

Πίνακας 5.1

Ποσά που παίχτηκαν ανά έτος



Διάγραμμα 5.1

Στη συνέχεια της ανάλυσης θα ομαδοποιήσουμε τις πωλήσεις ανά μήνα για κάθε έτος από το 2003 έως το 2014 (βλέπε Πίνακες στο ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Β), και θα αθροίσουμε τις πωλήσεις που έγιναν για κάθε μήνα στο διάστημα αυτό. Παρατηρούμε ότι ο μήνας που παρατηρούνται

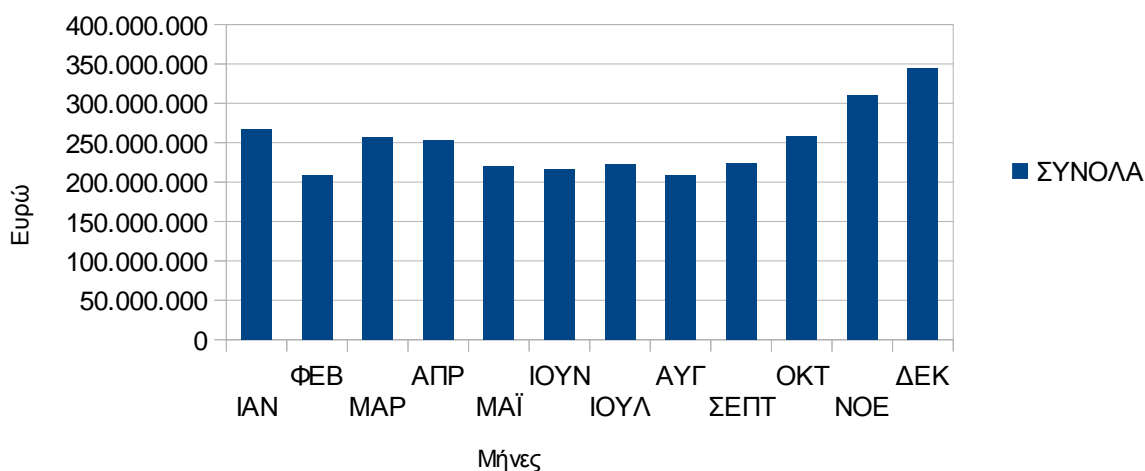
οι μεγαλύτερες πωλήσεις είναι ο μήνας Δεκέμβριος. Συνολικά τα ποσά που παίχτηκαν κατά το μήνα Δεκέμβριο ανέρχονται στα 345 εκατομμύρια ευρώ και είναι κατά 11% αυξημένα σε σχέση με τον δεύτερο σε εισπράξεις μήνα τον Νοέμβριο, και ακολουθεί σε αρκετά μεγάλη απόσταση με 267 εκατομμύρια ευρώ ο μήνας Ιανουάριος. Διαπιστώνουμε δηλαδή ότι οι μήνες που παρουσιάζουν τις μεγαλύτερες πωλήσεις είναι οι δύο τελευταίοι μήνες του χρόνου, και υπάρχουν ενδείξεις ότι αυτό οφείλεται σε ψυχολογικούς λόγους, επειδή η περίοδος των εορτών και η αναμονή της έλευσης του νέου έτους συνδυάζεται με την αισιοδοξία για μια ευτυχέστερη νέα χρονιά αλλά και με την κατά παράδοση μεγαλύτερη ενασχόληση με τα τυχερά παιχνίδια αυτή την περίοδο. Οι μήνες με τις μικρότερες πωλήσεις είναι οι Καλοκαιρινοί, στη συνέχεια διαπιστώνουμε μια σταδιακή αύξηση κατά τους μήνες του Φθινοπώρου που κορυφώνεται τον Δεκέμβριο απ' όπου και σημειώνεται μια σταδιακή μείωση μέχρι και τους μήνες του Καλοκαιριού. Παρατηρούμε δηλαδή μια περιοδικότητα των πωλήσεων όπως φαίνεται και στο γράφημα που ακολουθεί.

ΜΗΝΕΣ	ΣΥΝΟΛΑ
ΙΑΝ	267.246.150
ΦΕΒ	208.937.805
ΜΑΡ	257.458.556
ΑΠΡ	253.272.057
ΜΑΪ	219.563.562
ΙΟΥΝ	216.661.368
ΙΟΥΛ	222.098.183
ΑΥΓ	208.536.782
ΣΕΠΤ	224.249.874
ΟΚΤ	258.236.716
ΝΟΕ	310.060.613
ΔΕΚ	344.708.879

Πίνακας 5.2

Ποσά που παίχτηκαν ανά μήνα

Περίοδος 2003-2014



Διάγραμμα 5.2

Είδαμε προηγούμενα, ότι για την απάντηση στο ερώτημα γιατί οι άνθρωποι παίζουν λόττο, χρησιμοποιούνται τα μοντέλα της πραγματικής τιμής της στήλης (effective price), και του τζακποτ, και προκρίναμε το μοντέλο του τζακποτ ως το καταλληλότερο για την πρόβλεψη των πωλήσεων του τζοκερ, αφού σύμφωνα με αυτό μια στήλη που παίζεται στο τζοκερ, προσφέρει πέραν της αναμενόμενης χρηματικής απόδοσης, και το δικαίωμα της συμμετοχής στο “όνειρο” για τις αλλαγές που θα επέλθουν στη ζωή του νικητή σε περίπτωση επιτυχίας και κατάκτησης των κερδών που αντιστοιχούν στο μεγάλο βραβείο.

Στη συνέχεια λοιπόν θα προσπαθήσουμε να διερευνήσουμε την επίδραση του τζακποτ στην αύξηση των πωλήσεων του τζοκερ για την περίοδο των κληρώσεων από τις 26 Ιανουαρίου του 2009, οπότε και υπήρξε η αλλαγή στην τιμή της στήλης από τα 0,30 ευρώ στα 0,50 ευρώ. Συγκεκριμένα θα μελετήσουμε τη μεταβολή στις παιχθείσες στήλες που επήλθε στις κληρώσεις εκείνες όπου υπήρξε νικητής ή νικητές, σε σχέση με τις στήλες που παίχτηκαν κατά την προηγούμενη κλήρωση, αλλά και σε σχέση με την αντίστοιχη μεταβολή της προηγούμενης κλήρωσης σε σχέση με τις στήλες που παίχτηκαν μια κλήρωση πριν. Και αυτό θα το επεκτείνουμε μέχρι **έξι κληρώσεις πίσω** (δηλαδή πέντε διαφορές). Με άλλα λόγια θα θεωρήσουμε μόνο εκείνες τις κληρώσεις που βρέθηκε νικητής (ες) και στις οποίες υπήρξε **τουλάχιστον μια φορά** μεταφερόμενο τζακποτ (rollover) από προηγούμενη κλήρωση, για να διερευνήσουμε έτσι, την επίδραση του φαινομένου του rollover στην αύξηση της συμμετοχής. Στο δείγμα συμμετέχουν 94 συνολικά κληρώσεις για τις οποίες

ικανοποιούνται οι προαναφερθείσες συνθήκες. Με αυτόν τον τρόπο θα μπορέσουμε να εκτιμήσουμε τις μεταβολές στις πωλήσεις με βάση την εξίσωση των διαφορών των στηλών και να αξιολογήσουμε την επίδραση του φαινομένου του rollover στις πωλήσεις. Δηλαδή η εξίσωση των διαφορών θα είναι μια εξίσωση πολλαπλής παλινδρόμησης των διαφορών στις παιχθείσες στήλες της μορφής:

$$Dx = \alpha + \beta_1 Dx-1 + \beta_2 Dx-2 + \beta_3 Dx-3 + \beta_4 Dx-4 + \beta_5 Dx-5$$

Όπου Dx είναι η εξαρτημένη μεταβλητή και είναι η διαφορά στις παιχθείσες στήλες κατά την κλήρωση που βρέθηκε νικητής σε σχέση με τις στήλες που παίχτηκαν κατά την προηγούμενη κλήρωση, ενώ, οι $Dx-1$, $Dx-2$, $Dx-3$, $Dx-4$ και $Dx-5$ είναι οι αντίστοιχες μεταβολές μέχρι και έξι κληρώσεις πίσω, και είναι οι επεξηγηματικές μεταβλητές.

Από την ανάλυση της παλινδρόμησης και τη μελέτη των συντελεστών της εξίσωσης των διαφορών (βλέπε Πίνακα 5.8 ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α), παρατηρούμε ότι η τιμή του σταθερού όρου είναι στις 304500 στήλες και η τιμή του t-στατιστικού στο 1,78. Δηλαδή ο συντελεστής δεν είναι στατιστικά σημαντικός σε επίπεδο σημαντικότητας 5%, αν όμως θεωρήσουμε ως επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας το 10%, τότε, είναι και αυτός στατιστικά σημαντικός. Για τον συντελεστή β_1 παρατηρούμε ότι η τιμή του t – στατιστικού είναι 2,55 και η p value είναι 0 που σημαίνει ότι είναι στατιστικά σημαντικός σε επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας 5%, και, υπάρχει γραμμική σχέση μεταξύ της Dx και της $Dx-1$. Για τον συντελεστή β_2 , η τιμή του t-στατιστικού είναι 7,7 και η p value είναι 0, είναι και αυτός στατιστικά σημαντικός σε επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας 5%, που σημαίνει, ότι υπάρχει γραμμική σχέση μεταξύ της Dx και της $Dx-2$. Η τιμή του β_2 είναι 1,23, δηλαδή η διαφορά μεταξύ των στηλών που παίχτηκαν στην προηγούμενη κλήρωση είναι κατά 23% μεγαλύτερη από τη αντίστοιχη διαφορά δύο κληρώσεις πριν. Οι υπόλοιποι συντελεστές β_3 , β_4 και β_5 παρατηρούμε στον πίνακα 5.6 ότι δεν είναι στατιστικά σημαντικοί.

Στο Παράρτημα Α στον Πίνακα 5.6, παρατηρούμε ότι ο προσαρμοσμένος συντελεστής προσδιορισμού \bar{R}^2 (Adjusted R Square), είναι στο 74% ποσοστό αρκετά μεγάλο, και σημαίνει ότι το 74% της μεταβλητότητας της εξαρτημένης μεταβλητής Dx , εξηγείται από το μοντέλο.

Από τον πίνακα 5.7 του Παραρτήματος Α διαπιστώνουμε ότι ο Έλεγχος F ισούται με 52,66 και η p-value είναι 0, οπότε το μοντέλο μας είναι έγκυρο.

Στον πίνακα που ακολουθεί φαίνονται τα περιγραφικά στατιστικά της εξαρτημένης μεταβλητής Dx :

Dx	
Μέσος	1229035,415
Τυπικό σφάλμα	283606,839
Διάμεσος	476327,5
Επικρατούσα τιμή	491804
Μέση απόκλιση τετραγώνου	2749670,321
Διακύμανση	7,56069E+12
Κύρτωση	23,54371424
Ασυμμετρία	4,540783224
Εύρος	19264281
Ελάχιστο	-1397094
Μέγιστο	17867187
Άθροισμα	115529329
Πλήθος	94

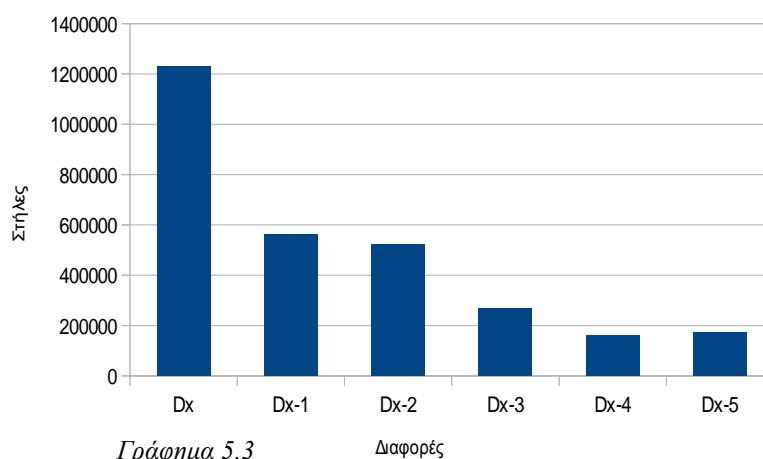
Πίνακας 5.3 Περιγραφικά στατιστικά της Dx

Descriptive Statistics

	Mean	Std. Deviation	N
Dx	1229035,41	2749670,321	94
Dx-1	562188,76	1634564,028	94
Dx-2	523808,56	1476590,487	94
Dx-3	268382,17	633270,841	94
Dx-4	161049,19	486821,833	94
Dx-5	173211,34	586125,966	94

Πίνακας 5.4 Μέσοι και Τυπική Απόκλιση των Dx, Dx-1,Dx-2,Dx-3,Dx-4,Dx-5

Μέση Διαφορά στηλών



Από τον σχετικό Πίνακα 5.4 και το Γράφημα 5.3, παρατηρούμε ότι, η μέση διαφορά των στηλών της τελευταίας κλήρωσης είναι υπερδιπλάσια της διαφοράς κατά τη προηγούμενη κλήρωση, ενώ κάθε φορά που έχουμε μεταφορά ποσού στην πρώτη κατηγορία η μέση διαφορά των στηλών που παίζονται είναι μεγαλύτερη από την αμέσως προηγούμενη με εξαίρεση τη διαφορά μεταξύ Dx-4 και Dx-5 (δηλαδή τη διαφορά 5 κληρώσεις πριν). Είναι δηλαδή φανερή η αυξητική τάση των Μέσων των διαφορών των στηλών που παίζονται στην παρούσα κλήρωση σε σχέση με τις στήλες που παίχτηκαν κατά την προηγούμενη κλήρωση. Επομένως, συμπεραίνουμε ότι η διαφορά στις στήλες αυξάνεται με τον αριθμό των rollover και η ύπαρξη πολλαπλών τζακποτ αποτελεί τον σημαντικότερο παράγοντα αύξησης των πωλήσεων του τζοκερ.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6^ο

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

6.1 Εισαγωγή

Είναι εμφανές στον αναγνώστη ότι η εργασία αυτή περιλαμβάνει δύο τμήματα. Στο πρώτο τμήμα γίνεται μια εισαγωγή στη Συμπεριφορική Χρηματοοικονομική, έτσι ώστε να δοθεί μια βασική πληροφόρηση για τα θέματα που διαπραγματεύεται ο νέος κλάδος των Οικονομικών, που προέκυψε, λόγω της αδυναμίας της Θεωρίας των Αποτελεσματικών Αγορών να εξηγήσει τις ανωμαλίες που παρατηρούνται στις αγορές εξαιτίας της συμπεριφοράς των επενδυτών. Στη συνέχεια και αφού θεωρήσαμε τα τυχερά παιχνίδια σαν ένα είδος επένδυσης που εμπεριέχει ρίσκο, αναφερθήκαμε στους βασικούς κανόνες λήψης αποφάσεων σε συνθήκες αβεβαιότητας, για να ακολουθήσουν τα θεωρητικά πρότυπα που διέπουν την λήψη επενδυτικών αποφάσεων υπό συνθήκες κινδύνου. Ακολούθως αναπτύξαμε τις θεωρίες που χρησιμοποιούνται για την ανάλυση των τυχερών παιχνιδιών που είναι: Η θεωρία της επιλογής σε συνθήκες αβεβαιότητας, η θεωρία της αντίληψης περί των τυχερών παιχνιδιών και η θεωρία της ζήτησης για προϊόντα τζόγου, με σκοπό να παρουσιάσουμε στον αναγνώστη το θεωρητικό υπόβαθρο που θα τον βοηθήσει στην καλύτερη κατανόηση του θέματός μας. Στο δεύτερο μέρος της διατριβής και στα πλαίσια της απάντησης στο ερώτημα ποιοι παράγοντες παρακινούν τους ανθρώπους στο να παίζουν τυχερά παιχνίδια, ασχοληθήκαμε με τη συμμετοχή στο ελληνικό παιχνίδι τζοκερ, όπου αρχικά, προσπαθήσαμε να αποτυπώσουμε τις πωλήσεις του παιχνιδιού και τη διακύμανσή τους για ένα μεγάλο αριθμό κληρώσεων, και στη συνέχεια να προσδιορίσουμε τους παράγοντες που συμβάλουν στην αύξηση των πωλήσεων. Για τη μελέτη αυτή χρησιμοποιήσαμε τα στοιχεία των κληρώσεων από τον επίσημο ιστότοπο (www.opap.gr) της διοργανώτριας εταιρίας ΟΠΑΠ Α.Ε., τα οποία και επεξεργαστήκαμε με τη βοήθεια των λογισμικών Microsoft Excel 2010, και SPSS statistics 17.0. Η παρουσίαση των αποτελεσμάτων έγινε μέσω πινάκων και διαγραμμάτων για να είναι πιο παραστατικά στους αναγνώστες.

Με το τέλος της εργασίας, στην ενότητα που ακολουθεί θα παρουσιαστούν τα συμπεράσματα της μελέτης ενώ θα γίνουν και προτάσεις για περαιτέρω έρευνα σχετική με το θέμα.

6.2 Συμπεράσματα

Στο δεύτερο μέρος της εργασίας και μέσα στα πλαίσια της θεώρησης της συμμετοχής σε μια λοταρία όπως - το τζοκερ στην Ελλάδα- ως μιας μορφής επένδυση που περιέχει κίνδυνο, παρουσιάσαμε δύο υποδείγματα μέσω των οποίων μπορεί να εξηγηθεί το γιατί οι άνθρωποι παίζουν στις λοταρίες. Το πρώτο αφορά την αναμενόμενη αξία μιας στήλης, και το δεύτερο έχει να κάνει με το φαινόμενο του τζακποτ.

Το τζοκερ στην Ελλάδα όπως και κάθε άλλο αντίστοιχο παιχνίδι, δεν είναι ένα δίκαιο παιχνίδι. Ακόμη και στις ελάχιστες περιπτώσεις που συμβεί μια στήλη να έχει αναμενόμενη θετική απόδοση, το πλεονέκτημα αυτό μπορεί να ανασχεστεί από την ύπαρξη περισσότερων του ενός νικητών που θα μοιραστούν το τζακποτ. Συνεπώς το μοντέλο της αναμενόμενης αξίας, κρίνεται ανεπαρκές να εξηγήσει την ολοένα και αυξανόμενη συμμετοχή σε τέτοια παιχνίδια παγκοσμίως. Επομένως προκρίναμε το μοντέλο του τζακποτ ως πιο αντιπροσωπευτικό να δικαιολογήσει τη μεγάλη συμμετοχή ιδιαίτερα ανθρώπων που ανήκουν στα χαμηλότερα κοινωνικοοικονομικά στρώματα.

Η μελέτη των πωλήσεων του τζοκερ στην Ελλάδα αφορά δύο περιόδους: Την περίοδο από το 2003 έως το 2008 και από το 2009 έως το 2014, δηλαδή πριν και μετά από την οικονομική κρίση που έπληξε την παγκόσμια οικονομία και ιδιαίτερα τη χώρα μας. Κατά την πρώτη περίοδο δεν παρατηρήσαμε μεγάλες διακυμάνσεις στις πωλήσεις. Στη δεύτερη όμως τα πρώτα δύο χρόνια διακρίναμε μια σημαντική αύξηση στο συνολικό ετήσιο ποσό που παίχτηκε, αυτό όμως, φαίνεται ότι οφείλεται στην αύξηση του βαθμού δυσκολίας του παιχνιδιού εξαιτίας της ανόδου της τιμής της στήλης κατά 67%. Τα επόμενα τρία χρόνια σημειώθηκε μια δραματική μείωση στις πωλήσεις, με ρυθμούς μείωσης μεγαλύτερους από τους ρυθμούς μείωσης των εισοδημάτων στο ίδιο διάστημα. Τον τελευταίο χρόνο, παρατηρήσαμε μια σημαντική αύξηση των πωλήσεων, η οποία, υπάρχουν ενδείξεις ότι οφείλεται στον τερματισμό της οικονομικής ύφεσης και κυρίως στην ύπαρξη πολλαπλών τζακποτ δύο τουλάχιστον φορές μέσα στη χρονιά.

Στην προσπάθειά μας να εκτιμήσουμε την επίδραση που έχει στις πωλήσεις το φαινόμενο του τζακποτ, θεωρήσαμε τις κληρώσεις εκείνες που ήταν προερχόμενες από ένα τουλάχιστον τζακποτ και όπου υπήρξαν νικητές. Το συμπέρασμα που καταλήξαμε είναι ότι οι στήλες αυξάνονται με την αύξηση των rollover, δηλαδή, με την αύξηση του αριθμού των συνεχόμενων τζακποτ αυξάνεται και ο αριθμός των στηλών που παίζονται. Και αυτό τελικά οδηγεί στην κάλυψη μεγαλύτερου ποσοστού ή και του συνόλου των στηλών (συνδυασμών) και τη ανάδειξη νικητή (των).

Σχετικό με την κάλυψη των στηλών και τη συχνότητα εμφάνισης των τζακποτ είναι το φαινόμενο της συνειδητής, επιλεκτικής επιλογής των στηλών από τους παίκτες με βάση κάποιους ευριστικούς κανόνες λήψης αποφάσεων. Η μελέτη του φαινομένου αυτού θα μας απασχολήσει σε μια επόμενη έρευνα.

Βιβλιογραφία:

Στην Ελληνική

Αλεξιάκης Χ. και Ξανθάκης Μ., (2008), Συμπεριφορική Χρηματοοικονομική, Εκδόσεις Σταμούλη, Αθήνα.

GERALD KELLER, (2010) ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ ΓΙΑ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΑ ΚΑΙ ΔΙΟΙΚΗΣΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΩΝ, για την ελληνική γλώσσα: Εκδόσεις ΕΠΙΚΕΝΤΡΟ Α.Ε. Θεσσαλονίκη.

Κούτρας Μ. και Ευαγγελάρας Χ., (2011), Ανάλυση Παλινδρόμησης, Εκδόσεις Σταμούλη, Αθήνα.

Στην Αγγλική

Adams, D. (2001). My ticket, my “self”: Lottery ticket number selection and the commodification and extension of the self. *Sociological Spectrum*, 21, 455–477.

Akerlof G. A. and Dickens W. T., 1982, «The economic consequences of cognitive Dissonance», *American Economic Review*, 72, 307-319.

Ariyabuddhiphongs, V. (2006). A test of the social cognitive model of lottery gambling in Thailand. *International Gambling Studies*, 6, 77–93.

Ariyabuddhiphongs, V., and Chanchalermporn, N. (2007). A test of social cognitive theory reciprocal and sequential effects: Hope, superstitious belief and environmental factors among lottery gamblers in Thailand. *Journal of Gambling Studies*, 23, 201–214.

Ariyabuddhiphongs, V., and Phengphol, V. (2008). Near miss, gambler’s fallacy and entrapment: Their influence on lottery gamblers in Thailand. *Journal of Gambling Studies*, 24, 295–305.

Ariyabuddhiphongs, V., (2010). Lottery Gambling: A Review

<http://www.walkerd.people.cofc.edu/360/AcademicArticles/LotteryReviewJGS.pdf>

Azmier, J. J. (2000). Canadian gambling behaviour and attitudes: Summary report. Calgary, AB Canada: Gambling in Canada Research Report No. 8.

<http://www.cwf.ca>.

Barberis, Nicholas, Ming Huang, and Tano Santos, (2001), «Prospect theory and asset prices.» *Quarterly Journal of Economics*, 116, 1-54

Bar-Hillel, M., and Neter, E. (1996). Why are people reluctant to exchange lottery tickets? *Journal of Personality and Social Psychology*, 70, 17–27.

Beenstock, M. and Y. Haitovsky (2001), Lottomania and other anomalies in the market for lotto, *Journal of Economic Psychology* 22, pp. 721-744.

Blalock, G., Just, D. R., and Simon, D. H. (2007). Hitting the jackpot or hitting the skids. Entertainment, poverty, and the demand for state lotteries. *American Journal of Economics and Sociology*, 66, 545–570.

Brenner, G. A., and Lipeb, M. (1993). Brief report: The lottery player in Cameroon: An exploratory study. *Journal of Gambling Studies*, 9, 185–190.

Brinner, R.E. and C. Clotfelter (1975), “An economic appraisal of state lotteries”, *National Tax Journal* 28, pp. 395-404.

Brown, D. J., and Kaldenberg, D. O. (1992). Socio-economic status and playing the lotteries. *Sociology and Social Research*, 76, 161–167.

Bruyneel, S., Dewitte, S., Franses, P. H., and Dekimpe, M. G. (2006). Why consumers buy lottery tickets when the sun goes down on them. The depleting nature of weather-induced bad moods. *Advances in Consumer Research*, 33, 46–47.

Casey, E. (2006). Domesticating gambling: Gender, caring and the UK National Lottery. *Leisure Studies*, 25, 3–16.

Chapman, G. B., and Johnson, E. J. (1994). The limits of anchoring. *Journal of Behavioral Decision Making*, 7, 223–242.

Claus B. Galbo-Jørgensen, Sigrid Suetens and Jean-Robert Tyran. (2012). Predicting Lotto Numbers.

http://homepage.univie.ac.at/jeanrobert.tyran/Publications/PredictingLotto_August24_2012.pdf

Clotfelter, C. (1979), “On the regressivity of state-operated Numbers Games”, *National Tax Journal* 32, pp. 543-548.

Clotfelter, C. and P. Cook (1987), Implicit taxation in lottery finance, *National Tax Journal* 40, pp. 533-46.

Clotfelter, C. T., and Cook, P. J. (1989a). *Selling hope: State lotteries in America*. Cambridge, MA: Harvard University Press.

Clotfelter, C. T., and Cook, P. J. (1989b). The demand for lottery products. Cambridge, MA: National Bureau of Economic Research. Working Paper No. 2928.

Clotfelter, C. and P. Cook (1990), On the economics of state lotteries, *Journal of Economic Perspectives* 4, pp. 105-119.

Clotfelter, C. T., and Cook, P. J. (1993). Notes: The “gambler’s fallacy” in lottery play. *Management Science*, 39, 1521–1525.

Clotfelter, C. T., Cook, P. J., Edell, J. A., and Moore, M. (1999). State lotteries at the turn of the century: Report to the National Gambling Impact Study Commission. Duke University. <http://govinfo.library.unt.edu/ngisc/reports/lotfinal.pdf>.

Cook, P. and C. Clotfelter (1993), The peculiar scale economies of lotto, *American Economic Review* 83, pp. 634-643.

Coups, E., Haddock, G., and Webley, P. (1998). Correlates and predictors of lottery play in the United Kingdom. *Journal of Gambling Studies*, 14, 285–303.

Darke, P. R., and Freedman, J. L. (1997). The belief in good luck scale. *Journal of Research in Personality*, 31, 486–511.

Farrell, L., E. Morgenroth, and I. Walker (1999), A time series analysis of U.K. lottery sales: Long and short run price elasticities, *Oxford Bulletin of Economics and Statistics* 61, pp. 513-26.

Farrell, L. and I. Walker (1999), The welfare effects of lotto: Evidence from the UK, *Journal of Public Economics* 72, pp. 99-120.

Farrell, L., R. Hartley, G. Lanot, and I. Walker (2000), The demand for lotto: The role of conscious selection, *Journal of Business and Economics Statistics*, 18, pp. 228-241.

Felsher, J. R., Derevensky, J. L., and Gupta, R. (2003). Parental influences and social modeling of youth lottery participation. *Journal of Community and Applied Social Psychology*, 13, 361–377.

Forrest, D., R. Simmons and N. Chesters (2002), Buying a dream: Alternative models of demand for lotto, *Economic Inquiry* 40, pp. 485-496.

Forrest, D., Gulley, O. D., and Simmons, R. (2008). The relationship between betting and lottery play. *Economic Inquiry*.

- Forrest, D., and Gulley, O. D.** (2009). Participation and level of play in the UK National Lottery and correlation with spending on other modes of gambling. *International Gambling Studies*, 9, 165–178.
- Freund, E. A., and Morris, I. L.** (2005). The lottery and income inequality in the States. *Social Science Quarterly*, 86, 996–1012.
- Geronikolaou, G. and G. Papachristou** (2007), On the demand for lotteries in Greece, *International Journal of Business and Economics* 6, pp. 255-59.
- Gotestam, K. G., and Johansson, A.** (2003). Brief report: Characteristics of gambling and problematic gambling in the Norwegian context. A DSM-IV-based telephone interview study. *Addictive Behavior*, 28, 189–197.
- Griffiths, M., and Delfabbro, P.** (2001). The biopsychosocial approach to gambling: Contextual factors in research and clinical interventions. *E-Gambling. The Electronical Journal of Gambling Issues*, 6(5).
<http://www.camh.net/egambling/issues/feature/>.
- Grote, K., and Matheson, V.** (2011). *The Economics of Lotteries: A Survey of the Literature*.
<http://www.holycross.edu/departments/economics/website>
- Gulley, O. D. and F. Scott** (1993), The demand for wagering on state-operated lotto games, *National Tax Journal* 46, pp. 13-22.
- Guryan, J., and Kearney, M. S.** (2008). Gambling at lucky stores: Empirical evidence from state lottery sales. *The American Economic Review*, 98, 45473.
- Hardoon, K. K., Baboushkin, H. R., Derevensky, J. L., and Gupta, R.** (2001). Underlying cognitions in the selection of lottery tickets. *Journal of Clinical Psychology*, 57, 749–763.
- Holtgraves, T., and Skeel, J.** (1992). Cognitive biases in playing the lottery: Estimating the odds and choosing the numbers. *Journal of Applied Social Psychology*, 22, 934–952.
- Jackson, R.** (1994), Demand for lottery products in Massachusetts, *The Journal of Consumer Affairs* 28, pp. 313-325.
- Jefferson, S., and Nicki, R.** (2003). A new instrument to measure cognitive distortions in video lottery terminal users: The informational biases scales (IBS). *Journal of Gambling Studies*, 12, 387–403.

Jones, J. M. (2008). One in six Americans gamble on sports. Gallup Poll.

<http://www.gallup.com/poll/104086/One-Six-Americans-Gamble-Sports.aspx>.

Joukhador, J., Blaszczynski, A., and Maccallum, F. (2004). Superstitious beliefs in gambling among problem and non-problem gamblers: Preliminary data. *Journal of Gambling Studies*, 20, 171–180.

Kahneman D. and Tversky A., 1979, «Prospect Theory: An analysis of Decision Making under Risk», *Econometrica*, 47, 263-291

Kahneman D., 2003, «Maps of Bounded rationality: Psychology for behavioral economics», *American Economic Review*, 93:5, 1449-1475

Kaizeler, M. J., and Faustino, H. (2008). Lottery sales and per-capita GDP: An inverted U relationship. Lisbon, Portugal: Technical University of Lisbon, School of Economics and Management. Working Paper No. WP 41/2008/DE/SOCIUS.

Kitchen, H. and S. Powells (1991), Lottery expenditures in Canada: a regional analysis of determinants and incidence, *Applied Economics* 23, pp. 1845-1852.

Ladouceur, R., Mayrand, M., Gaboury, A., and St-Onge, M. (1987). Comportements des acheteurs de billets de lotteries passives et pseudo-actives: etude comparative. *Revue Canadienne des Sciences du Comportement/Canadian Journal of Behavioral Sciences*, 19, 266–274.

Lam, D. (2007). An exploratory study of gambling motivations and their impact on the purchase frequencies of various gambling products. *Psychology & Marketing*, 24, 815–827.

Lang, K., and Omori, M. (2009). Can demographic variables predict lottery and pari-mutuel losses? An empirical investigation. *Journal of Gambling Studies*, 25, 171–183.

Lange, M. A. (2001). If you do not gamble, check this box: Perceptions of gambling behaviors. *Journal of Gambling Studies*, 17, 247–254.

Langer, E. (1975). The illusion of control. *Journal of Personality and Social Psychology*, 31, 311–328.

Lee, Y.-K., and Chang, C.-T. (2008). A social landslide: Social inequalities of lottery advertising in Taiwan. *Social Behavior and Personality*, 36, 1423–1438.

LeRoy S.F., (1989) Efficient capital markets and Martingales, *Journal of Economic Literature*, XXVII, 1583-1621

LeRoy S.F., (1990) Capital market efficiency: An Update, Federal Reserve Bank of San Francisco Economic Review, Spring 1990, 29-40

Livernois, J. R. (1987), The redistributive effects of lotteries: Evidence from Canada, Public Finance Quarterly 15, pp. 339-351.

Matheson, V. (2001), When are state lotteries a good bet? (Revisited), Eastern Economic Journal 27, pp. 13-22.

Matheson, V. and K. Grote (2004), Lotto fever: do lottery players act rationally around large jackpots?, Economics Letters 83, pp. 233-237.

Matheson, V. and K. Grote (2005), Rationality and Efficiency in Lotto Games, in Williams, V. (ed.), Information Efficiency in Financial and Betting Markets, Cambridge and New York; Cambridge University Press, pp. 313-29.

McMullan, J. L., and Miller, D. (2009). Wins, winning and winners: The commercial advertising of lottery gambling. Journal of Gambling Studies, 25, 273–295.

McNeilly, D. P., and Burke, W. J. (2000). Late life gambling: The attitudes and behaviors of older adults. Journal of Gambling Studies, 16(4), 393–415.

Miyazaki, A. D., Langenderfer, J., and Sprott, D. E. (1999). Government-sponsored lotteries: Exploring purchase and nonpurchase motivations. Psychology & Marketing, 16, 1–20.

Nyman, J. A. (2004). A theory of demand for gambles. Department of Economics Working Paper #322. University of Minnesota, Minneapolis.

Nyman, J. A., Welte, J. W., and Dowd, B. E. (2008). Something for nothing: A model of gambling behavior. The Journal of Socio-Economics, 37, 2492–2504.

Papachristou, G. and D. Karamanis (1998), Investigating efficiency in betting markets: Evidence from the Greek 6/49 lotto, Journal of Banking and Finance 22, pp. 1597-1615.

Papachristou, G. (2005), Is Lottery Demand Elasticity a Reliable Marketing Tool? Evidence from a Game Innovation in Greece.

<http://ssrn.com/abstract=852244>

Parsons, K., and Webster, D. (2000). The consumption of gambling in every life. Journal of Consumer Studies and Home Economics, 24, 263–271.

- Pelletier, M.-F., and Ladouceur, R.** (2007). The effect of knowledge of mathematics on gambling behaviours and erroneous perceptions. *International Journal of Psychology*, 42, 134–140.
- Perez, L.** (2009). The State of Empirical Research on the Demand for Lottery.
<http://www.uniovi.es/economia/edp.htm>
- Piriya-rangsan, S., et al.** (2004). The economics of gambling (3rd printing). Bangkok: Ruamduay-chuay-ahn.
- Radecki, T. E.** (1994). The sales of lottery tickets to minors in Illinois. *Journal of Gambling Studies*, 10, 213–218.
- Reid, R. L.** (1986). The psychology of the near miss. *Journal of Gambling Behavior*, 2, 32–39.
- Risen, J. L., and Gilovich, T.** (2007). Another look at why people are reluctant to exchange lottery tickets. *Journal of Personality and Social Psychology*, 93, 12–22.
- Rogers, P.** (1998). The cognitive psychology of lottery gambling: A theoretical review. *Journal of Gambling Studies*, 14, 111–134.
- Rogers, P., and Webley, P.** (2001). It could be us!: Cognitive and social psychological factors in UK National Lottery play. *Applied Psychology: An International Review*, 50, 181–199.
- Scott, F. and O. D. Gulley** (1995), Testing for efficiency in lotto markets, *Economic Inquiry* 33, pp. 175-188.
- Sevigny, S., and Ladoucer, R.** (2003). Gamblers' irrational thinking about chance events: The 'double switching' concept. *International Gambling Studies*, 3, 149–161.
- Shapira, Z. and I. Venezia** (1992), Size and frequency of prizes as determinants of the demand for lotteries, *Organizational Behaviour and Human Decision Processes* 52, pp. 307-318.
- Shefrin H.**, (2000), «Beyond greed and fear. Understanding behavioral finance and the psychology of investing», Harvard Business School Press.
- Shefrin H. and Statman M., 1985**, «The disposition to sell winners too early and ride losers too long», *Journal of Finance*, 40, 777-790.

Shleifer A., (2000), «Inefficient Markets: An introduction to Behavioral Finance», Oxford University Press, Oxford.

Sprowls, C.R. (1970), On the terms of the New York state lottery, *National Tax Journal* 23, pp. 74-82.

Staw, B. M. (1976). Knee-deep in big muddy: A study of escalating commitment to a chosen course of action. *Organizational Behavior and Human Performance*, 16, 27–44.

Thaler R.H., (1985), «Mental accounting and consumer choice», *Marketing Science*, 4, 199-214.

Thaler, R.H. (1992), *The Winner's Curse: Paradoxes and Anomalies of Economic Life*, Princeton University Press, Princeton, NJ.

Trevorrow, K., and Moore, S. (1998). The association between loneliness, social isolation and women's electronic gaming machine gambling. *Journal of Gambling Studies*, 14(3), 263–284.

Tversky, A., and Kahneman, D. (1974). Judgment under uncertainty: Heuristics and biases. *Science*, 185, 1124–1131.

Tversky, A., and Kahneman, D. (1981). The framing of decisions and the psychology of choice. *Science*, 211, 453–458.

Vander Bilt, J., Dodge, H. H., Pandav, R., Shaffer, H. J., and Ganguli, M. (2004). Gambling participation and social support among older adults: A longitudinal community study. *Journal of Gambling Studies*, 20(4), 373–390.

Welte, J. W., Barnes, G. M., Wieczorek, W. F., Tidwell, M.-C. O., and Parker, J. C. (2002). Gambling participation in the U.S.—Results from a national survey. *Journal of Gambling Studies*, 18, 313–337.

Wickwire, E. M., Jr., Whelan, J. P., West, R., Meyer, A., McCausland, C., and Luellen, J. (2007). Perceived availability, risks, and benefits of gambling among college students. *Journal of Gambling Studies*, 23, 395–408.

Williams, R. J., and Connolly, D. (2006). Does learning about the mathematics of gambling change gambling behavior. *Psychology of Addictive Behaviors*, 20, 62–68.

Wisman, J. D. (2006). State lotteries: Using state power to fleece the poor. *Journal of Economic Issues*, XL(4), 955–966.

Wood, R. T. A., and Griffiths, M. D. (1998). The acquisition, development and maintenance of lottery and scratch card gambling in adolescence. *Journal of Adolescence*, 21, 265–273.

Worthington, A. C. (2001), Implicit finance in gambling expenditures: Australian evidence on socioeconomic and demographic tax incidence, *Public Finance Review* 29, pp. 326-342.

Ηλεκτρονικές Διευθύνσεις:

www.behaviouralfinance.net

www.investopedia.com

web.ntpu.edu.tw

www.staff.ncl.ac.uk

**ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α: Πίνακες Παλινδρόμησης και Γράφημα προβλεπόμενων τιμών της εξαρτημένης μεταβλητής Dx
Regression**

Notes

	Output Created	14-lav-2015 20:39:00
	Comments	
Input	Active Dataset	DataSet1
	Filter	<none>
	Weight	<none>
	Split File	<none>
	N of Rows in Working Data File	94
Missing Value Handling	Definition of Missing	User-defined missing values are treated as missing.
	Cases Used	Statistics are based on cases with no missing values for any variable used.
	Syntax	REGRESSION /DESCRIPTIVES MEAN STDDEV CORR SIG N /MISSING LISTWISE /STATISTICS COEFF OUTS CI(90) R ANOVA ZPP /CRITERIA=PIN(.05) POUT(.10) /NOORIGIN /DEPENDENT Dx /METHOD=ENTER Dx1 Dx2 Dx3 Dx4 Dx5 /SCATTERPLOT=(Dx ,*ZPRED).
Resources	Processor Time	0:00:00.765
	Elapsed Time	0:00:21.059
	Memory Required	2684 bytes
	Additional Memory Required for Residual Plots	208 bytes

Variables Entered/Removed

Model	Variables Entered	Variables Removed	Method
1	Dx-5, Dx-4, Dx-3, Dx-2, Dx-1 ^a		Enter

a. All requested variables entered.

Πίνακας 5.5

Model Summary^b

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	,866 ^a	,750	,735	1414761,048

a. Predictors: (Constant), Dx-5, Dx-4, Dx-3, Dx-2, Dx-1

b. Dependent Variable: Dx

Πίνακας 5.6

ANOVA^b

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	5,270E14	5	1,054E14	52,660	,000 ^a
	Residual	1,761E14	88	2,002E12		
	Total	7,031E14	93			

a. Predictors: (Constant), Dx-5, Dx-4, Dx-3, Dx-2, Dx-1

b. Dependent Variable: Dx

Πίνακας 5.7

Coefficients^a

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	304498,753	171198,032		1,779	,079
	Dx-1	,402	,157	,239	2,554	,012
	Dx-2	1,226	,159	,658	7,702	,000
	Dx-3	,143	,358	,033	,399	,691
	Dx-4	,096	,332	,017	,290	,772
	Dx-5	,015	,430	,003	,036	,971

a. Dependent Variable: Dx

Πίνακας 5.8

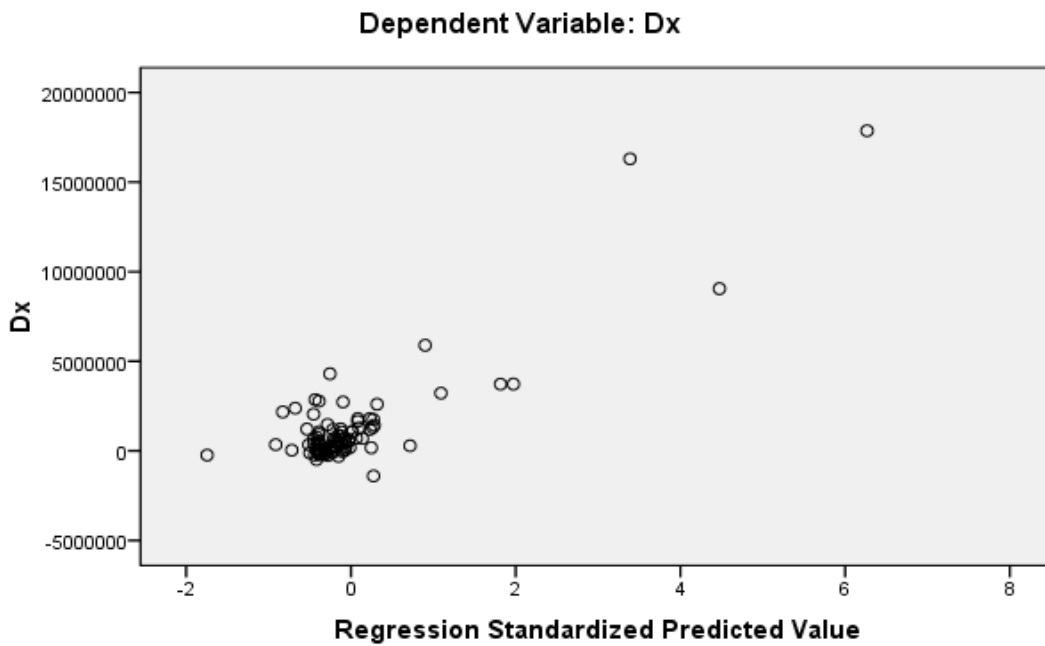
Coefficients^a

Model	90,0% Confidence Interval for B		Correlations		
	Lower Bound	Upper Bound	Zero-order	Partial	Part
1 (Constant)	19907,015	589090,490			
Dx-1	,140	,663	,727	,263	,136
Dx-2	,961	1,491	,845	,635	,411
Dx-3	-,452	,738	,536	,043	,021
Dx-4	-,456	,648	,007	,031	,015
Dx-5	-,700	,731	,638	,004	,002

a. Dependent Variable: Dx

Chart:

Scatterplot



ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Β: Πίνακες με τα ποσά που παίχτηκαν ανά μήνα (περίοδος 2003-2014)

Έτος 2003	Ποσά που παίχτηκαν ανά Μήνα	Έτος 2004	Ποσά που παίχτηκαν ανά Μήνα	Έτος 2005	Ποσά που παίχτηκαν ανά Μήνα
ΙΑΝ	14.395.211	ΙΑΝ	15.387.477	ΙΑΝ	18.020.996
ΦΕΒ	17.480.074	ΦΕΒ	17.473.732	ΦΕΒ	16.768.682
ΜΑΡ	18.365.786	ΜΑΡ	15.409.973	ΜΑΡ	22.653.450
ΑΠΡ	15.164.413	ΑΠΡ	14.088.448	ΑΠΡ	15.369.935
ΜΑΪ	12.832.398	ΜΑΪ	18.584.738	ΜΑΪ	13.724.227
ΙΟΥΝ	14.460.779	ΙΟΥΝ	17.573.526	ΙΟΥΝ	19.747.498
ΙΟΥΛ	14.559.423	ΙΟΥΛ	18.450.818	ΙΟΥΛ	44.879.191
ΑΥΓ	19.712.742	ΑΥΓ	14.439.953	ΑΥΓ	15.453.495
ΣΕΠΤ	13.636.645	ΣΕΠΤ	16.253.016	ΣΕΠΤ	19.152.340
ΟΚΤ	19.872.587	ΟΚΤ	14.749.118	ΟΚΤ	19.152.340
ΝΟΕ	23.063.463	ΝΟΕ	50.325.776	ΝΟΕ	16.165.154
ΔΕΚ	27.171.020	ΔΕΚ	19.463.715	ΔΕΚ	31.507.454
Έτος 2006	Ποσά που παίχτηκαν ανά Μήνα	Έτος 2007	Ποσά που παίχτηκαν ανά Μήνα	Έτος 2008	Ποσά που παίχτηκαν ανά Μήνα
ΙΑΝ	18.484.561	ΙΑΝ	19.705.791	ΙΑΝ	19.938.149
ΦΕΒ	15.671.733	ΦΕΒ	16.674.416	ΦΕΒ	22.563.061
ΜΑΡ	23.131.385	ΜΑΡ	16.973.934	ΜΑΡ	20.446.627
ΑΠΡ	17.671.906	ΑΠΡ	17.604.653	ΑΠΡ	18.598.567
ΜΑΪ	15.538.626	ΜΑΪ	35.020.653	ΜΑΪ	16.027.801
ΙΟΥΝ	17.163.125	ΙΟΥΝ	19.946.297	ΙΟΥΝ	25.108.595
ΙΟΥΛ	15.937.920	ΙΟΥΛ	17.383.860	ΙΟΥΛ	17.401.774
ΑΥΓ	15.121.261	ΑΥΓ	15.256.901	ΑΥΓ	15.070.635
ΣΕΠΤ	12.999.804	ΣΕΠΤ	16.234.551	ΣΕΠΤ	15.874.593
ΟΚΤ	17.778.378	ΟΚΤ	20.145.827	ΟΚΤ	19.555.942
ΝΟΕ	14.006.684	ΝΟΕ	31.499.553	ΝΟΕ	29.389.654
ΔΕΚ	62.352.412	ΔΕΚ	27.396.893	ΔΕΚ	24.498.287

Έτος 2009	Ποσά που παίχτηκαν ανά Μήνα	Έτος 2010	Ποσά που παίχτηκαν ανά Μήνα	Έτος 2011	Ποσά που παίχτηκαν ανά Μήνα
ΙΑΝ	54.480.297	ΙΑΝ	13.577.932	ΙΑΝ	15.383.241
ΦΕΒ	12.564.521	ΦΕΒ	13.158.580	ΦΕΒ	10.150.814
ΜΑΡ	20.218.763	ΜΑΡ	20.244.971	ΜΑΡ	12.953.321
ΑΠΡ	11.229.248	ΑΠΡ	41.872.851	ΑΠΡ	11.001.347
ΜΑΪ	15.302.682	ΜΑΪ	12.610.827	ΜΑΪ	9.594.102
ΙΟΥΝ	8.734.838	ΙΟΥΝ	12.612.695	ΙΟΥΝ	9.137.204
ΙΟΥΛ	11.482.352	ΙΟΥΛ	10.361.873	ΙΟΥΛ	9.770.345
ΑΥΓ	10.339.663	ΑΥΓ	11.573.524	ΑΥΓ	8.855.005
ΣΕΠΤ	19.342.303	ΣΕΠΤ	11.295.891	ΣΕΠΤ	12.758.204
ΟΚΤ	14.331.424	ΟΚΤ	10.432.516	ΟΚΤ	13.432.877
ΝΟΕ	13.810.771	ΝΟΕ	8.909.338	ΝΟΕ	12.739.146
ΔΕΚ	26.090.275	ΔΕΚ	17.601.481	ΔΕΚ	13.181.182
Έτος 2012	Ποσά που παίχτηκαν ανά Μήνα	Έτος 2013	Ποσά που παίχτηκαν ανά Μήνα	Έτος 2014	Ποσά που παίχτηκαν ανά Μήνα
ΙΑΝ	12.882.586	ΙΑΝ	10.166.492	ΙΑΝ	10.381.699
ΦΕΒ	8.778.577	ΦΕΒ	8.800.570	ΦΕΒ	7.930.601
ΜΑΡ	13.951.805	ΜΑΡ	8.323.592	ΜΑΡ	8.593.989
ΑΠΡ	8.995.648	ΑΠΡ	11.836.401	ΑΠΡ	7.928.986
ΜΑΪ	8.978.804	ΜΑΪ	9.938.033	ΜΑΪ	8.276.622
ΙΟΥΝ	9.056.545	ΙΟΥΝ	14.202.553	ΙΟΥΝ	7.853.093
ΙΟΥΛ	7.914.312	ΙΟΥΛ	7.417.575	ΙΟΥΛ	9.144.661
ΑΥΓ	8.860.629	ΑΥΓ	9.871.413	ΑΥΓ	18.588.843
ΣΕΠΤ	13.108.133	ΣΕΠΤ	13.642.045	ΣΕΠΤ	7.912.779
ΟΚΤ	9.983.145	ΟΚΤ	10.617.005	ΟΚΤ	29.392.546
ΝΟΕ	11.823.704	ΝΟΕ	8.719.454	ΝΟΕ	31.363.785
ΔΕΚ	10.883.260	ΔΕΚ	10.997.652	ΔΕΚ	9.715.592

