

## Η ΚΑΙΝΟΤΟΜΙΚΗ ΚΑΙ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΕΠΙΔΟΣΗ ΤΟΥ ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΟΥ ΤΟΜΕΑ ΣΤΗΝ ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑ ΩΣ ΣΥΝΑΡΤΗΣΗ ΤΩΝ ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΤΙΚΩΝ ΠΑΡΑΓΟΝΤΩΝ ΤΟΥ ΚΑΙΝΟΤΟΜΙΚΟΥ ΔΥΝΑΜΙΚΟΥ ΤΟΥΣ

**Δ. Σταμόπουλος<sup>1,\*</sup>, Π. Παναγιωτόπουλος<sup>1</sup>, Γ. Καλογήρου<sup>1</sup>**

<sup>1</sup> Εργαστήριο Βιομηχανικής Ενέργειας & Οικονομίας, Σχολή Χημικών Μηχανικών, ΕΜΠ, Αθήνα, Ελλάδα

(\*[dimastam@gmail.com](mailto:dimastam@gmail.com))

### ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Η παρούσα έρευνα, βασιζόμενη στα δεδομένα που συλλέχθηκαν από έρευνες πεδίου κατά τα έτη 2011-2013 του ΕΒΕΟ - Ε.Μ.Π. και του ΙΟΒΕ για πάνω από δύο χιλιάδες ελληνικές επιχειρήσεις, επιχειρεί την προσέγγιση και ερμηνεία των καινοτομικών επιδόσεων τους ως συνάρτηση των οικονομικών, τεχνολογικών, ανθρώπινων και άυλων πόρων τους. Για τη σύνδεση αυτή μετράται πρώτα μέσω δεικτών-παραγόντων<sup>[1]</sup> το καινοτομικό δυναμικό κάθε επιχείρησης ως συνάρτηση των οικονομικών πόρων, της τεχνογνωσίας, της κουλτούρας, της επιχειρηματικής στρατηγικής και στη συνέχεια συνδέεται με τις καινοτομικές και οικονομικές επιδόσεις μέσω σχέσεων παλινδρόμησης δομικού μοντέλου εξισώσεων<sup>[2]-[4]</sup>. Συνολικά, η προτεινόμενη προσέγγιση παρουσιάζει μεγαλύτερη προβλεπτική ικανότητα από τις επιμέρους μεταβλητές-δείκτες που παραδοσιακά χρησιμοποιούνται αυτούσιες ως ανεξάρτητες μεταβλητές. Η παρουσίαση των αποτελεσμάτων αναφορικά με το σθένος των υπολογιζόμενων συσχετισμών και την αξιολόγηση του δομικού μοντέλου<sup>[5]</sup> και του μοντέλου μέτρησης<sup>[6]</sup> ως προς την αξιοπιστία και την εγκυρότητα του ακολουθείται από συζήτηση στην οποία ταυτοποιούνται οι διαφορετικοί παράγοντες πίσω από την επιχειρηματική καινοτομία και γίνονται προτάσεις για την ενίσχυσή τους.

### ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Ήδη από την εποχή του Schumpeter, η καινοτομία θεωρείται ως μία από τις σημαντικότερες λειτουργίες των επιχειρήσεων. Η ικανότητα τους να εισάγουν στην αγορά νέα προϊόντα και υπηρεσίες, να υιοθετούν και να αναπτύσσουν νέες διεργασίες παραγωγής και διαδικασίες οργάνωσης αποτελεί βασική προϋπόθεση της μακροπρόθεσμης επιβίωσης τους στην σύγχρονη παγκόσμια αγορά. Ωστόσο, ο ελληνικός επιχειρηματικός τομέας ως σύνολο χαρακτηρίζεται από σχετικά περιορισμένες τεχνολογικές ικανότητες, αξιοποιεί κατά κανόνα την τεχνολογία ως «έτοιμο εμπόρευμα» και παρουσιάζει χαμηλές καινοτομικές επιδόσεις με κριτήριο την εισαγωγή νέων προϊόντων στη διεθνή αγορά. Στη συγκεκριμένη εργασία, η ερευνητική και τεχνολογική ταυτότητα, η καινοτομική επίδοση και η συνεπαγόμενη τυπολογία των ελληνικών επιχειρήσεων θα επιχειρηθεί να τεκμηριωθεί εμπειρικά.

Ειδικότερα, πρόκειται να διερευνηθεί ο τρόπος σύνδεσης μεταξύ των διαθέσιμων υλικών και άυλων πόρων (τεχνολογικών, ανθρώπινων, οικονομικών) των επιχειρήσεων με τα οικονομικά και καινοτομικά αποτελέσματά τους όσο και η δομή που τους συνδέει.

### ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ

Για τη διερεύνηση της δομής αυτής χρησιμοποιείται ένα σύνολο στατιστικών τεχνικών μοντελοποίησης μέσω δομικών εξισώσεων (*Structural Equation Modelling – “SEM”*), οι οποίες αποτελούν συνδυασμό ανάλυσης παραγόντων και πολλαπλών παλινδρομήσεων<sup>[7]</sup> ανάμεσα στις μεταβλητές και συμπεριλαμβάνουν το μοντέλο μέτρησης των λανθανουσών μεταβλητών και το δομικό μοντέλο σύνδεσης μεταξύ τους<sup>[8]</sup>. Ανάλογα με τις σχέσεις τις με τους δείκτες οι λανθάνουσες μεταβλητές διαφέρουν μεταξύ τους. Οι διαφορές αυτές μπορούν να εντοπίζονται είτε στον τρόπο προσδιορισμού τους από τα αντικείμενα δείκτες (σχηματιζόμενες/formative ή

αντανεκλαστικές/reflective), είτε στο είδος των προσδιοριστικών δεικτών (πρωτογενείς, δευτερογενείς κλπ.) είτε και στα δύο.

Η χρησιμότητα της μεθόδου έγκειται στο ότι υποδεικνύει με ποιον τρόπο συνδέονται και πόσο μεγάλη επίδραση έχουν οι μεταβλητές μεταξύ τους και η μία στις άλλες. Λαμβάνοντας υπ' όψιν τα προτεινόμενα κριτήρια<sup>[9]</sup>, επιλέγεται η μέθοδος PLS-SEM για την ανάλυση των δεδομένων και τη σύνθεση του δομικού μοντέλου. Το αντίστοιχο υπολογιστικό λογισμικό που χρησιμοποιείται είναι το "Smart PLS 3"<sup>[10]</sup> το οποίο επιλέχθηκε λόγω της φιλικότητας του προς το χρήστη και της δυνατότητας ταυτόχρονης αξιολόγησης του μοντέλου μέτρησης και του λειτουργικού μοντέλου μέσω λεπτομερών στατιστικών αναφορών.

### ΕΠΙΛΟΓΗ, ΣΧΗΜΑΤΙΣΜΟΣ, ΤΡΟΠΟΠΟΗΣΕΙΣ ΜΕΤΑΒΛΗΤΩΝ ΚΑΙ ΣΥΝΘΕΣΗ ΜΟΝΤΕΛΟΥ

Από τις ερωτήσεις του ερωτηματολογίου, ορισμένες μεταβλητές χρησιμοποιούνται με μικρή επεξεργασία (οικονομικά στοιχεία, μέγεθος κλπ.) και άλλες αποτελούν παράγοντες (factors) που σχηματίζονται από τις σχετικές ομάδες ερωτήσεων μέσω προηγούμενης factor analysis ως το μη σταθμισμένο άθροισμα τους. Η χρήση οικονομικών μεγεθών συνεχίζεται με την λογαρίθμηση τους, αλλά με τη διαφορά πως εφαρμόζεται εξωτερικό scoring, δηλαδή οι μηδενικές τιμές αντιστοιχίζονται στην τιμή 1. Επίσης, επειδή τα θεωρητικά κατασκευάσματα υπολογίζονται αθροιστικά είναι κρίσιμης σημασίας οι αθροιζόμενοι δείκτες να έχουν όλοι το ίδιο πρόσημο και την ίδια "θετική" κατεύθυνση. Αντίστοιχα, σε ερωτήσεις "θετικά" διατυπωμένες ή ακόμα και με διπλή άρνηση χρειάζεται επανακωδικοποίηση των απαντήσεων κατά την ίδια φορά. Ομοίως και για τις ερωτήσεις των οποίων η απάντηση δίνεται σε κλίμακα Likert. Συγκεντρωτικά, οι χρησιμοποιούμενες μεταβλητές στην τελική τους μορφή παρουσιάζονται στον ακόλουθο πίνακα.

**Πίνακας 1.** Χρησιμοποιούμενες μεταβλητές και χαρακτηριστικά τους.

| Μεταβλητή                           | Εύρος | «Θετική»<br>Κατεύθυνση | Ονομασία  | Τύπος      |
|-------------------------------------|-------|------------------------|---|------------|
| L_strg_marketshare_increase         | 5     | 5                      | Π. "Αύξηση Μεριδίου Αγοράς" της Εταιρικής Στρατηγικής | Κλίμακα    |
| L_strg_diversification              | 5     | 5                      | Π. "Διαφοροποίηση" της Εταιρικής Στρατηγικής          | Κλίμακα    |
| L_mngmnt_skills_productivity        | 5     | 5                      | Π."Εστίαση Management σε Ικανότητες/Παραγωγικότητα"   | Κλίμακα    |
| L_mngmnt_tasksdivision_inv          | 5     | 5                      | Π."Εστίαση Management σε Κατανομή Εργασιών"           | Κλίμακα    |
| L_HR_effort_on_training             | 2     | 2                      | Π."Εξωτερική Επιμόρφωση"                              | Κατηγορική |
| L_HR_trainingbyjob                  | 2     | 2                      | Π."Εκπαίδευση μέσω Εργασίας"                          | Κατηγορική |
| oik.epidoseisA4_inv                 | 3     | 3                      | Οικονομικές Επιδόσεις αντ.                            | Κατηγορική |
| Antr.dynamikoC4_inv                 | 4     | 4                      | Ανθρώπινο Δυναμικό αντ.                               | Κατηγορική |
| tex.epidoseisB_inv                  | 4     | 4                      | Τεχνολογικές Επιδόσεις αντ.                           | Κατηγορική |
| log_tziros2011                      |       | +                      | Λογάριθμος Κύκλου Εργασιών2011                        | Κλίμακα    |
| Funding_Programm_Participation      | 3     | 2                      | Συμμετοχή επιχείρησης σε προγράμματα                  | Κατηγορική |
| new_improved_marketing_no_yes       | 2     | 2                      | Εισαγωγή Νέων/Βελτιωμένων Μεθόδων Μάρκετινγκ          | Κατηγορική |
| inhouse_RD_no_yes                   | 2     | 2                      | Ύπαρξη Επιτόπιου Τμήματος Ε&Α                         | Κατηγορική |
| RD_projects_partic_total            |       | +                      | Συμμετοχή σε Ερευνητικά                               | Κλίμακα    |
| ln_RD_expenditures_recoded          |       | +                      | Δαπάνες Ε&Α 2012 βθ.                                  | Κλίμακα    |
| products_verydifferent_no_yes       | 2     | 2                      | Προϊόντα Υψηλής Διαφοροποίησης βθ.                    | Κατηγορική |
| ln_invstm_expenditures_2011_recoded |       | +                      | Λογάριθμος Επενδυτικών Δαπανών 2011 βθ.               | Κλίμακα    |
| ln_employment                       |       | +                      | Λογάριθμος Αριθμού Εργαζομένων                        | Κλίμακα    |
| iobe157                             | 5     | 5                      | Εκτίμηση μεταβολής απασχόλησης την επόμενη διετία     | Κατηγορική |
| total_RD_workers                    |       | +                      | Εργαζόμενοι στο τμήμα Ε&Α                             | Κλίμακα    |
| AEI_personnel                       |       | +                      | Εργαζόμενοι με πτυχίο AEI                             | Κλίμακα    |
| TEI_personnel                       |       | +                      | Εργαζόμενοι με πτυχίο TEI                             | Κλίμακα    |
| MSc_PhD_Personnel                   |       | +                      | Εργαζόμενοι με Μεταπτυχιακό/Διδακτορικό               | Κλίμακα    |
| pattent_activity_composite          | 3     | +                      | Σύνθετος Δείκτης Απόκτησης Δ.Ε.                       | Κλίμακα    |
| iobe135                             | 5     | 5                      | Χρήση υπηρεσιών συμβούλου - νέες τεχνολογίες          | Κατηγορική |
| iobe 134                            | 5     | 5                      | Χρήση υπηρεσιών συμβούλου - Market Research           | Κατηγορική |

**Πίνακας 2.** Παρουσίαση Κατασκευασμένων Λανθανουσών Μεταβλητών

| Λανθάνουσα Μεταβλητή     | Τύπος         | Μεταβλητές-Συστατικά Στοιχεία:   | Τάξη                  |
|--------------------------|---------------|--|-----------------------|
| Technological Potential  | Σχηματιζόμενη | Inhouse_Rd_No_Yes, lobe135, Total_Rd_Workers, Rd_Projects_Particip_Total                                   | 1 <sup>η</sup>        |
| Financial Potential      | Σχηματιζόμενη | Ln_Rd_Expenditures_Recoded, Ln_Invstm_Expenditures_2011_Recoded  | 1 <sup>η</sup>        |
| Human Potential          | Ανακλαστική   | Aei_Personnel, Tei_Personnel, Msc_PhD_Personnel,   | 1 <sup>η</sup>        |
| Education Growth Culture | Ανακλαστική   | L_Hr_Effort_On_Training, L_Hr_Trainingbyjob, L_Mngmnt_Skills_Productivity                                  | 1 <sup>η</sup> Μεικτή |
| Business Strategy        | Ανακλαστική   | L_Strg_Diversification, L_Strg_Marketshare_Increase, lobe134 Products_Verydifferent_No_Yes                 | 1 <sup>η</sup> Μεικτή |
| Innovative Capacity      | Σχηματιζόμενη | Technological Potential, Financial Potential, Human Potential, Education Growth Culture, Business Strategy | 2 <sup>η</sup>        |
| Innovative Performance   | Σχηματιζόμενη | New_Improved_Marketing_No_Yes, Pament_Activity_Composite, Tex.Epidoseisb_Inv                               | 1 <sup>η</sup>        |
| Financial Performance    | Σχηματιζόμενη | Log_Tziros2011, Oik.Epidoseisa4_Inv  | 1 <sup>η</sup>        |
| Hr Growth                | Ανακλαστική   | lobe157, Ln_Employment   | 1 <sup>η</sup>        |

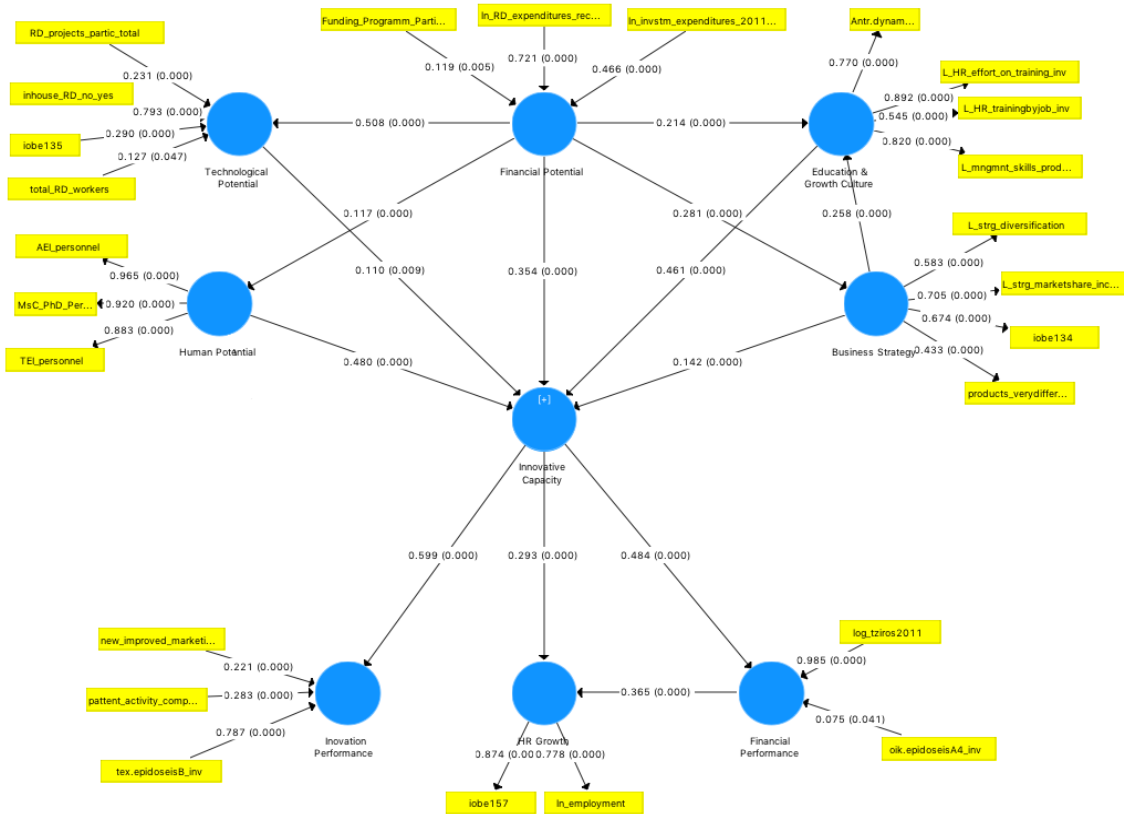
Λαμβάνοντας υπ' όψιν όλα τα παραπάνω, οι σχηματιζόμενες και ανακλαστικές μεταβλητές τοποθετούνται και συνδέονται μεταξύ τους όπως φαίνεται στην ακόλουθη εικόνα. Η σύνδεση και ανάγνωση του λειτουργικού μοντέλου γίνεται από πάνω προς τα κάτω, με το σκεπτικό πως οι πέντε πρώτες μεταβλητές αποτελούν «μέτρα» και «εισόδους» στο μοντέλο, ενώ οι τρεις τελευταίες αποτελούν τις αντίστοιχες «εξόδους». Στην «καρδιά» του μοντέλου βρίσκεται η μεταβλητή δεύτερης τάξης «Καινοτομικό δυναμικό», η οποία υπολογίζεται με τη μέθοδο των επαναλαμβανόμενων δεικτών (*“Repeated Indicator Approach”*)<sup>[1], [9]</sup>.

#### ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΕΣ ΥΠΟΘΕΣΕΙΣ

Κύρια ερευνητική υπόθεση είναι η ύπαρξη και η ισχυρή συσχέτιση του καινοτομικού δυναμικού ως συνάρτηση των υλικών και άυλων πόρων της επιχείρησης με στοιχεία όπως τα οικονομικά της αποτελέσματα, η καινοτομική της δραστηριότητα και η ανάπτυξη της. Επίσης, σχέσεις υποτίθενται και ανάμεσα σε άλλες λανθάνουσες μεταβλητές-δείκτες, υπό την έννοια πως επιχειρήσεις με μεγαλύτερες οικονομικές δυνατότητες αναμένεται να έχουν καλύτερη πρόσβαση σε υποδομές και πόρους τεχνολογίας, να αναπτύσσουν σε μεγαλύτερο βαθμό προγράμματα εκπαίδευσης, να απασχολούν περισσότερους εργαζόμενους με υψηλό εκπαιδευτικό επίπεδο και να έχουν πιο ξεκάθαρα προδιαγεγραμμένη στρατηγική για την κατεύθυνση που θέλουν να ακολουθήσουν στην αγορά. Αναλυτικότερα, οι ερευνητικές προτάσεις μπορούν να περιγραφούν στις εξής προτάσεις.

- **Πρόταση 1:** Οι οικονομικοί πόροι αναμένεται να σχετίζονται θετικά με τους υπόλοιπους πόρους.
- **Πρόταση 2:** Οι τεχνολογικοί, οικονομικοί, ανθρώπινοι και άυλοι πόροι της επιχείρησης αναμένεται να έχουν θετική συσχέτιση με το καινοτομικό δυναμικό της.
- **Πρόταση 3:** Το καινοτομικό δυναμικό αναμένεται να σχετίζεται θετικά με τα καινοτομικά και οικονομικά αποτελέσματα.
- **Πρόταση 4:** Το καινοτομικό δυναμικό θα σχετίζεται εντονότερα με τα αποτελέσματα από οποιαδήποτε άλλη μεμονωμένη μεταβλητή εισόδου
- **Πρόταση 5:** Οι οικονομικές επιδόσεις αναμένεται να έχουν θετική επίδραση στην αύξηση του μεγέθους της επιχείρησης.

**Σχήμα 1.** Το Πλήρες Μοντέλο σε Διαγραμματική Μορφή (Μοντέλο Μέτρησης και Δομικό Μοντέλο)



**ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΚΑΙ ΣΥΖΗΤΗΣΗ**

**1. Μοντέλο Μέτρησης**

Σε πρώτη φάση ο τρόπος με τον οποίο οι δείκτες κάθε λανθάνουσας μεταβλητής επεξηγούν τη διακύμανση της. Για το σκοπό αυτό χρησιμοποιούνται συγκεκριμένα μέτρα και δείκτες, γνωστά στην βιβλιογραφία, τα οποία παρουσιάζονται συνοπτικά στη συνέχεια. Η αξιολόγηση αφορά τόσο την αξιοπιστία (*reliability*) όσο και την εγκυρότητα (*validity*) του τρόπου υπολογισμού της εκάστοτε ανακλαστικής μεταβλητής, ώστε να ελέγχεται κατά πόσον τα αποτελέσματα του τρόπου μέτρησης είναι επαναλήψιμα και ακριβή αντίστοιχα. Στην πράξη, χρησιμοποιούνται δείκτες γνωστοί στη βιβλιογραφία<sup>[9], [11]</sup>. Και για τους τρεις προαναφερθέντες δείκτες, τιμές και από 0,6 και άνω θεωρούνται γενικά αποδεκτές για ερευνητική εργασία με εξερευνητικό χαρακτήρα. Αντίστοιχα, πρέπει γενικά να επεξηγείται η μισή διακύμανση. Από την εξέταση των τιμών που προκύπτουν, μόνη προβληματική περίπτωση αποτελεί η «επιχειρηματική στρατηγική», πιθανότατα λόγω της δυσκολίας προσέγγισης της.

**Πίνακας 3.** Παρουσίαση Δεικτών

|                            | Cronbach's Alpha | rho_A   | Composite Reliability | Avg. Variance Extracted |
|----------------------------|------------------|---------|-----------------------|-------------------------|
| Business Strategy          | 0.43319          | 0.45507 | 0.69890               | 0.37437                 |
| Education & Growth Culture | 0.77358          | 0.81305 | 0.86026               | 0.61306                 |
| Financial Performance      |                  | 1.00000 |                       |                         |
| Financial Potential        |                  | 1.00000 |                       |                         |
| HR Growth                  | 0.80229          | 0.88908 | 1.00959               | 1.01930                 |
| Human Potential            | 0.91312          | 0.91774 | 0.94544               | 0.85258                 |
| Innovative Capacity        |                  | 1.00000 |                       |                         |
| Innovation Performance     |                  | 1.00000 |                       |                         |
| Technological Potential    |                  | 1.00000 |                       |                         |

## 2. Δομικό Μοντέλο

Όπως και με την αξιολόγηση του μοντέλου μέτρησης, στην αξιολόγηση του δομικού μοντέλου χρησιμοποιούνται ορισμένοι δείκτες. Εξετάζοντας τους συντελεστές  $f^2$  για τις λανθάνουσες μεταβλητές προκύπτουν γενικά ικανοποιητικά συμπεράσματα για την επεξηγούμενη διακύμανση μέσω των σχέσεων του μοντέλου σχετικά με την διακύμανση που παραμένει ανεξήγητη από το μοντέλο. Εξαιρέση αποτελεί πάλι η προηγούμενη προβληματική τιμή  $R^2$  ανάμεσα σε ανθρώπινο και οικονομικό δυναμικό, ενώ κάποιες σχέσεις βρίσκονται κάτω από την ενδεικτική «μέση» τιμή 0.15. Προφανώς ο δείκτης του καινοτομικού δυναμικού είναι πρακτικά μονάδα, αφού η διακύμανση του επεξηγείται από τους προσδιοριστικούς δείκτες του λόγω της μεθόδου προσέγγισης επαναλαμβανόμενων δεικτών. Οι δείκτες των υπόλοιπων μεταβλητών παρουσιάζουν ικανοποιητική επεξήγηση της διακύμανσης με σημαντική εξαίρεση το ανθρώπινο δυναμικό.

**Πίνακας 4.** Συντελεστές  $f^2$  και  $R^2 adj.$  Λανθανουσών Μεταβλητών

|                                | 1      | 2      | 3             | 4 | 5             | 6              | 7             | 8             | 9             | $R^2 adj.$ |
|--------------------------------|--------|--------|---------------|---|---------------|----------------|---------------|---------------|---------------|------------|
| Business Strategy (1)          |        | 0.0736 |               |   |               |                | <b>0.9282</b> |               |               | 0.0791     |
| Education & Growth Culture (2) |        |        |               |   |               |                | <b>9.5517</b> |               |               | 0.1467     |
| Financial Performance (3)      |        |        |               |   | <b>0.2776</b> |                |               |               |               | 0.2375     |
| Financial Potential (4)        | 0.0864 | 0.0511 |               |   |               | <b>0.01395</b> | <b>5.0528</b> |               | <b>0.3546</b> | 0.4699     |
| HR Growth (5)                  |        |        |               |   |               |                |               |               |               | 0.0133     |
| Human Potential (6)            |        |        |               |   |               |                | <b>12.493</b> | 0.0554        |               | 0.9821     |
| Innovative Capacity (7)        |        |        | <b>0.3121</b> |   | <b>0.1807</b> |                |               | <b>0.2839</b> |               | 0.2294     |
| Innovation Performance (8)     |        |        |               |   |               |                |               |               |               | 0.2614     |
| Technological Potential (9)    |        |        |               |   |               |                | <b>0.4474</b> |               |               |            |

**Πίνακας 5.** Αλληλοσυσχέτιση Λανθανουσών Μεταβλητών

|                                | 1              | 2              | 3              | 4              | 5              | 6              | 7              | 8              | 9              |
|--------------------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| Business Strategy (1)          | <b>1.00000</b> |                |                |                |                |                |                |                |                |
| Education & Growth Culture (2) | 0.32244        | <b>1.00000</b> |                |                |                |                |                |                |                |
| Financial Performance (3)      | 0.16094        | 0.39718        | <b>1.00000</b> |                |                |                |                |                |                |
| Financial Potential (4)        | 0.28205        | 0.29120        | 0.24666        | <b>1.00000</b> |                |                |                |                |                |
| HR Growth (5)                  | 0.20379        | 0.36076        | 0.61210        | 0.32508        | <b>1.00000</b> |                |                |                |                |
| Human Potential (6)            | 0.05952        | 0.14993        | 0.29749        | 0.11731        | 0.41077        | <b>1.00000</b> |                |                |                |
| Innovative Capacity (7)        | <b>0.45667</b> | <b>0.71304</b> | <b>0.48775</b> | <b>0.64148</b> | <b>0.56862</b> | <b>0.62200</b> | <b>1.00000</b> |                |                |
| Innovation Performance (8)     | 0.34729        | 0.32563        | 0.15853        | 0.40014        | 0.22926        | 0.10756        | 0.43301        | <b>1.00000</b> |                |
| Technological Potential (9)    | 0.34971        | 0.32349        | 0.21292        | 0.51164        | 0.27763        | 0.18288        | 0.57733        | 0.38556        | <b>1.00000</b> |

Ισχυρή θετική συσχέτιση παρουσιάζει επίσης με τις μεταβλητές που σχετίζονται με την κουλτούρα και την εκπαίδευση και με την επιχειρηματική στρατηγική για διαφοροποίηση και αύξηση μεριδίου αγοράς. Εξαιρετικό ενδιαφέρον ως προς την κύρια ερευνητική υπόθεση για τη σχέση καινοτομικού δυναμικού-καινοτομικών επιδόσεων αποτελεί η σημαντική, θετική και ισχυρή συσχέτιση μεταξύ τους. Υπενθυμίζεται πως παρότι το καινοτομικό δυναμικό έχει μετρηθεί πρακτικά ως λανθάνουσα μεταβλητή δεύτερης τάξης, οι καινοτομικές επιδόσεις έχουν μετρηθεί με απολύτως κοινότυπο και «παραδοσιακό» τρόπο, ως ειδικά σταθμισμένο άθροισμα πατεντών και εισαγωγής στην αγορά νέων προϊόντων, υπηρεσιών και υιοθέτηση νέων διαδικασιών. **Η συσχέτιση μεταξύ τους είναι ισχυρότερη από οποιασδήποτε άλλης μεμονωμένης μεταβλητής με την καινοτομική επίδοση, ενισχύοντας την υπόθεση πως η προσέγγιση της καινοτομικής δράσης ως επακόλουθο του συνόλου των εσωτερικών πόρων και διαδικασιών της επιχείρησης ενέχει πιο ικανοποιητική προβλεπτική ισχύ από ότι οποιαδήποτε άλλη μεταβλητή μεμονωμένη.**

## ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Είναι αναπόφευκτο το συμπέρασμα πως σε κάποιο βαθμό, η νοοτροπία των ελληνικών επιχειρήσεων με τη μικρή τους ανοχή σε λάθη και με την ανασφάλεια τους για οτιδήποτε δεν είναι

δοκιμασμένο και συνηθισμένο έρχεται σε σύγκρουση με την ίδια την διαδικασία της ανάπτυξης καινοτομιών, η οποία απαιτεί πόρους, πολλές -συχνά μη επιτυχημένες- προσπάθειες, συνεργασίες και βελτιώσεις ώστε να αποδώσει αποτελέσματα. Οι επιχειρήσεις πρέπει να προσανατολιστούν έμπρακτα σε μια πιο δεκτική, ανθρωποκεντρική μορφή λειτουργίας, βασισμένη στους ακόλουθους πυλώνες.

- **Αποσαφήνιση της έννοιας της καινοτομίας και συγκεκριμένοι στόχοι.** Η καινοτομία (πρέπει να) είναι μια έμπρακτη προσπάθεια με συγκεκριμένους στόχους και χρονοδιάγραμμα, και να μην αντιμετωπίζεται ως “buzz-word”. Η προσδοκία πως η απλή αναφορά στην καινοτομία ως εταιρικό στόχο θα έχει κάποια αποτελέσματα χωρίς να αφιερωθούν σε αυτή οι απαιτούμενοι χρηματικοί και ανθρώπινοι πόροι, απλά δεν ευσταθεί σε κανένα επίπεδο ανάλυσης.
- **Αμεσοποίηση της διαδικασίας ανάδειξης και προώθησης ιδεών.** Η υπερβολική γραφειοκρατία και οι δύσκαμπτες οργανωσιακές δομές δεν προσφέρονται για την καλλιέργεια και κυρίως για την αξιοποίηση νέων ιδεών. Οι εργαζόμενοι χρειάζονται τόσο το κατάλληλο «κλίμα» όσο και την κατάλληλη διαδικασία προώθησης των ιδεών τους ώστε να εκφράσουν τη δημιουργικότητά τους.
- **Καλλιέργεια Innovation Culture.** Οι επιτυχίες, και ιδιαίτερα οι μεγάλες επιτυχίες στην αγορά, προκύπτουν μετά από πολλές προσπάθειες και δοκιμές, οι οποίες μπορεί να μην οδηγούν αρχικά σε αποτελέσματα. Η «δαίμονοποίηση» της αποτυχίας στην ελληνική επιχειρηματική κουλτούρα πρέπει σταδιακά να μετακινηθεί προς διαδικασίες αξιολόγησης προσπαθειών και απόκτησης γνώσης από τις αποτυχίες.
- **Σωστή και επαρκής στελέχωση των τμημάτων.** Σύμφωνα με κάθε διαθέσιμο μέτρο, οι κατ’ αριθμόν απασχολούμενοι σε θέσεις ερευνητικού χαρακτήρα στην Ελλάδα είναι πολύ λιγότεροι από τον ευρωπαϊκό μέσο. Στο σημείο που η υστέρηση αυτή είναι αποτέλεσμα υποστελέχωσης και όχι απλά μικρότερης παραγωγής ερευνητικών έργων, η διαδικασία της καινοτομίας διακόπτεται από τον υπερβολικό φόρτο εργασίας των ανθρώπων που είναι πιο επιφορτισμένοι με αυτή.
- **Διασύνδεση και συνεργασία τμημάτων.** Οι ιδέες που προκύπτουν από την πολυαναφερόμενη δημιουργικότητα δεν αποτελούν καινοτομίες, παρά μόνο την πιθανότητα δημιουργίας τους. Η σωστή και έγκαιρη αξιολόγηση, προώθηση και χρηματοδότηση των ιδεών απαιτεί πολύ περισσότερους πόρους και ανθρώπους από όσους αρχικά μπορεί να είχαν μια καλή ιδέα.



## BIBΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- [1] Lohmöller and Jan-Bernd, *Latent Variable Path Modeling with Partial Least Squares*. 1989.
- [2] J. F. J. Hair, G. T. M. Hult, C. Ringle, and M. Sarstedt, *A Primer on Partial Least Squares Structural Equation Modeling (PLS-SEM) 2nd Ed.* 2016.
- [3] J. F. Hair, C. M. Ringle, and M. Sarstedt, “PLS-SEM: Indeed a Silver Bullet,” *J. Mark. Theory Pract.*, 2011.
- [4] J. F. Hair, M. Sarstedt, C. M. Ringle, and J. A. Mena, “An assessment of the use of partial least squares structural equation modeling in marketing research,” *J. Acad. Mark. Sci.*, 2012.
- [5] M. Wetzels, G. Odekerken-Schröder, and C. Van Oppen, “USING PLS PATH MODELING FOR ASSESSING HIERARCHICAL CONSTRUCT MODELS: GUIDELINES AND EMPIRICAL ILLUSTRATION 1.”
- [6] D. Gefen and D. Straub, “A Practical Guide To Factorial Validity Using PLS-Graph: Tutorial And Annotated Example,” *Commun. Assoc. Inf. Syst.*, 2018.
- [7] J. Hox and T. Bechger, *An Introduction to Structural Equation Modeling*, vol. 11. 1999.
- [8] J. F. Hair, W. C. Black, B. J. Babin, and R. E. Anderson, *Multivariate data analysis*. 2010.
- [9] J. F. Hair, C. M. Ringle, and M. Sarstedt, “Partial Least Squares Structural Equation Modeling: Rigorous Applications, Better Results and Higher Acceptance,” *Long Range Plann.*, 2013.
- [10] C. M. Ringle, S. Wende, and J.-M. Becker, “SmartPLS 3.” Bönningstedt: SmartPLS, 2015.
- [11] K. K. Wong, *Mark. Bull.*, vol. 24, pp. 1–32, 2013.