

## Διερεύνηση της οικονομικής βιωσιμότητας των ελληνικών αγροτικών εκμεταλλεύσεων ανά είδος παραγωγικής εξειδίκευσης

Ιωάννα Ρεζίτη\*

### Περίληψη

Ο σκοπός του άρθρου είναι να εξετάσει την οικονομική βιωσιμότητα των ελληνικών αγροτικών εκμεταλλεύσεων, σε συνολικό επίπεδο ανά είδος παραγωγικής εξειδίκευσης, χρησιμοποιώντας τη βάση δεδομένων FADN (Farm Accounting Data Network), για την περίοδο 2015-2018. Η εμπειρική εφαρμογή εστιάζεται στον υπολογισμό των δεικτών κερδοφορίας και παραγωγικότητας. Για τον πρώτο δείκτη, η εξίσωση DuPont χρησιμοποιείται για να προσδιορίσουμε την απόδοση των εκμεταλλεύσεων, αλλά και τους παράγοντες που επηρεάζουν την κερδοφορία τους. Τα αποτελέσματα δείχνουν ότι μόνο οι εκμεταλλεύσεις των καρποφάγων και των βοοειδών αύξησαν την κερδοφορία τους κατά την εξεταζόμενη περίοδο. Τέσσερις από τις δώδεκα εκμεταλλεύσεις παρουσιάζουν ζημία, ενώ συνολικά παρατηρείται μείωση του περιθωρίου κέρδους κατά 20%. Εκτός από τις εκμεταλλεύσεις των καρποφάγων, η παραγωγικότητα φθίνει σε όλες τις υπόλοιπες εκμεταλλεύσεις.

**Λέξεις κλειδιά:** Βιωσιμότητα, παραγωγικότητα, κερδοφορία, εκμεταλλεύσεις, DuPont εξίσωση.

**Ταξινόμηση JEL:** Q01, Q12, Q13

### 1. Εισαγωγή

Η έννοια της αειφορίας έχει γίνει σημαντική πτυχή της σύγχρονης επιχείρησης. Η βιωσιμότητα της αγροτικής επιχείρησης είναι ακόμα πιο σημαντική, καθώς οι γεωργικές δραστηριότητες έχουν διαφορετικές επιπτώσεις στην οικονομική, κοινωνική και περιβαλλοντική κατάσταση των αγροτικών περιοχών. Η οικονομική διάσταση της αγροτικής επιχείρησης είναι σημαντική όσον αφορά τη διασφάλιση της βιωσιμότητας και της

ευημερίας του αγροτικού πληθυσμού. Πολλοί μελετητές βλέπουν την έννοια της οικονομικής βιωσιμότητας ως την ικανότητα των αγροτών να παράγουν εισόδημα ώστε να παρέχονται εύλογες συνθήκες διαβίωσης και επιπλέον να διατηρείται το επίπεδο του κεφαλαίου που χρησιμοποιείται στις γεωργικές δραστηριότητες, προκειμένου να παραμείνουν ενεργοί στη δουλειά λαμβάνοντας υπόψη τον μακροπρόθεσμο χρονικό ορίζοντα.

Τα τελευταία χρόνια οι βιώσιμες αγροτικές εκμεταλλεύσεις βρίσκονται στο επίκεντρο της γεωργίας της ΕΕ λόγω των κλιματολογικών, περιβαλλοντικών και οικονομικών προκλήσεων, απαιτώντας μία θεμελιώδη μεταστροφή σε έναν πιο βιώσιμο αγροτικό τομέα. Προς αυτή την κατεύθυνση ένας από τους εννέα ειδικούς στόχους της μελλοντικής Κοινής Γεωργικής Πολιτικής (ΚΓΠ) 2021-2027 υποστηρίζει «τη βιωσιμότητα γεωργικών εισοδημάτων και ανθεκτικότητα σε ολόκληρη την Ευρώπη για τη στήριξη της επισιτιστικής ασφάλειας (μέσω της βασικής εισοδηματικής ενίσχυσης για την αειφορία)».

Σύμφωνα με το άρθρο των Latruffe et al. (2016) για τις εκμεταλλεύσεις, η συμβολή στη αειφόρα γεωργία συνεπάγεται συχνά: α) παραγωγή αγαθών και υπηρεσιών (οικονομική λειτουργία)· β) διαχείριση των φυσικών πόρων (οικολογική λειτουργία)· και γ) συμβολή σε αγροτικές δυναμικές (κοινωνική λειτουργία). Ο αρμονικός συνδυασμός αυτών των τριών διασυνδεδεμένων λειτουργιών αποτελεί τη ραχοκοκαλιά της αειφόρου γεωργίας.

Η ανάλυση της γεωργικής αειφορίας στο επίπεδο εκμετάλλευσης προτείνεται ως η πιο κατάλληλη χωρική μονάδα όσον αφορά την εφαρμογή βιώσιμων γεωργικών πρακτικών (Kelly et al., 2018). Ωστόσο, αυτή η μελέτη εστιάζει σε συνολικό επίπεδο εκμεταλλεύσεων ανά παραγωγική εξειδίκευση λόγω έλλειψης χρηματοοικονομικών στοιχείων σε επίπεδο εκμετάλλευσης.

Διάφορες μεθοδολογίες, πλαίσια και δείκτες έχουν αναπτυχθεί και παρουσιαστεί για να αξιολογήσουν τη βιώσιμη ανάπτυξη, χωρίς να υπάρχει ακόμα ένα γενικά αποδεκτό εργαλείο (Singh et al., 2012). Σε πρόσφατο άρθρο τους οι Tzouramani et al. (2020) αξιολόγησαν την αειφορία του ελληνικού αγροτικού συστήματος σε επίπεδο εκμετάλλευσης για το 2015 χρησιμοποιώντας τη διαδικασία αναλυτικής ιεράρχησης

\* Ερευνήτρια Κέντρου Προγραμματισμού και Οικονομικών Ερευνών (ΚΕΠΕ). E-mail: ireziti@kepe.gr

– Οι γνώμες και κρίσεις που διατυπώνονται στο άρθρο εκφράζουν τις απόψεις της συγγραφέως και δεν αντανακλούν κατ' ανάγκη τις θέσεις του Κέντρου Προγραμματισμού και Οικονομικών Ερευνών.

(analytical hierarchy process) και τη βάση δεδομένων FADN (Farm Accountancy Data Network, δίκτυο γεωργικής λογιστικής πληροφόρησης). Τα αποτελέσματα υποστηρίζουν ότι οι μόνιμες καλλιέργειες, τα ελαιόδεντρα και η εκτατική κτηνοτροφία (εκμεταλλεύσεις προβάτων) είναι πιο βιώσιμα συστήματα σε αντίθεση με τις εντατικές και αροτραίες καλλιέργειες.

Στο παρόν άρθρο θα εστιάσουμε στην ανάλυση της οικονομικής διάστασης της βιωσιμότητας ή αλλιώς αιεφορίας (economic sustainability). Σύμφωνα με τους Latruffe et al. (2016) ως οικονομική βιωσιμότητα θεωρείται η μακροπρόθεσμη επιβίωση ενός γεωργικού συστήματος σε ένα μεταβαλλόμενο οικονομικό πλαίσιο. Διαφορετικά, οικονομική αιεφορία είναι η μακροπρόθεσμη βιωσιμότητα της αγροτικής εκμετάλλευσης. Ειδικότερα, για τις οικογενειακές αγροτικές εκμεταλλεύσεις η οικονομική αιεφορία σχετίζεται με το πρόβλημα της οικονομικής ανθεκτικότητας, η οποία ορίζεται ως «η ικανότητα μιας εκμετάλλευσης να μεταφερθεί σε διάδοχο» (Latruffe et al., 2016). Έτσι η δέσμευση της οικογενειακής επιχείρησης είναι ένα σημαντικό κίνητρο της αιεφορίας των αγροτικών εκμεταλλεύσεων. Οι αγροτικές εκμεταλλεύσεις που δεν είναι οικονομικά βιώσιμες μπορεί να είναι οικονομικά αιεφόρες λόγω του εκτός αγροτικού εισοδήματος των μελών της εκμετάλλευσης (Hennessey et al., 2008). Οι υπεύθυνοι των εκμεταλλεύσεων αποφασίζουν σχετικά με το εντός και εκτός εκμετάλλευσης εισόδημα ως χαρτοφυλάκιο το οποίο είναι εργαλείο στρατηγικής διαχείρισης κινδύνων.

Για την αξιολόγηση της οικονομικής αιεφορίας σε επίπεδο εκμετάλλευσης χρησιμοποιούνται δείκτες που αναφέρονται στην κερδοφορία, ρευστότητα, σταθερότητα και παραγωγικότητα της εκμετάλλευσης. Οι Van der Meulen et al. (2014) χρησιμοποίησαν το καθαρό γεωργικό εισόδημα, την παραγωγικότητα της εργασίας και τη φερεγγυότητα για να ποσοτικοποιήσουν την οικονομική αιεφορία των ολλανδικών γαλακτοκομικών εκμεταλλεύσεων. Οι Wrzaszcz and Zegar (2014) υπολόγισαν το επίπεδο της οικονομικής αιεφορίας των πολωνικών εκμεταλλεύσεων με βάση δεδομένων την FADN, χρησιμοποιώντας δείκτες της παραγωγικότητας του εδάφους, της κερδοφορίας της εργασίας, του προσανατολισμού στην αγορά, των πηγών εισοδήματος του νοικοκυριού και της συντήρησης. Οι Vitunskiene and Dabkienė (2016) χρησιμοποίησαν συνολικά 23 δείκτες για να καλύψουν και τις τρεις διαστάσεις της αιεφορίας για τις λιθουανικές εκμεταλλεύσεις χρησιμοποιώντας το δίκτυο γεωργικής λογιστικής πληροφόρησης (FADN), εκ των οποίων οκτώ είναι οικονομικοί δείκτες. Ανάμεσα στους οκτώ οικονομικούς δείκτες ήταν η παραγωγικότητα (productivity), το γεωργικό εισόδημα (farm income),

η φερεγγυότητα (solvency) και η διαχείριση κινδύνου (farm risk management).

Οι Roesch et al. (2017) και οι Zorn et al. (2018) μέτρησαν την οικονομική αιεφορία των ελβετικών εκμεταλλεύσεων εφαρμόζοντας δείκτες παραγωγικότητας, ρευστότητας και σταθερότητας. Ισχυρίστηκαν ότι ο δείκτης κερδοφορίας αντανάκλα την οικονομική επιτυχία μιας εκμετάλλευσης στη γεωργική επιχείρηση· ο δείκτης της ρευστότητας αναφέρεται στην ικανότητα της εκμετάλλευσης να πληροί τις τρέχουσες υποχρεώσεις· και, τέλος, ο δείκτης σταθερότητας παρουσιάζει την ικανότητα της εκμετάλλευσης να διατηρεί την κερδοφορία και ρευστότητα ενόψει απρόβλεπτων αλλαγών στο επιχειρηματικό περιβάλλον. Σύμφωνα με τους Roesch et al. (2017), υπάρχουν ισχυρές εξαρτήσεις μεταξύ αυτών των δεικτών, καθώς η καλή κερδοφορία προάγει έναν υψηλό βαθμό ρευστότητας και συνεπώς τη σταθερότητα της εκμετάλλευσης. Ο δείκτης κερδοφορίας και η FADN έχουν επίσης χρησιμοποιηθεί για την αξιολόγηση της οικονομικής αιεφορίας από τους Diazabakana et al. (2014) και Baležentis et al. (2019).

Όπως προαναφέρθηκε, η κερδοφορία είναι ένας από τους κύριους δείκτες που μπορεί να εφαρμοστεί και να αναλύσει την οικονομική διάσταση της γεωργικής αιεφορίας. Η κερδοφορία μπορεί να μετρηθεί με πολλούς διαφορετικούς τρόπους. Σημαντικοί δείκτες κερδοφορίας μιας εταιρείας στη χρηματοοικονομική βιβλιογραφία είναι η απόδοση των στοιχείων του ενεργητικού (Return On Assets, ROA) και η απόδοση των ιδίων κεφαλαίων (Return On Equity, ROE). Οι Baležentis and Novickyte (2018) ανέλυσαν την κερδοφορία των οικογενειακών εκμεταλλεύσεων στη Λιθουανία εκφρασμένη με τον δείκτη ROE και σε σχέση με τους παράγοντές της, το περιθώριο κέρδους, την κυκλοφοριακή ταχύτητα ενεργητικού και τη μόχλευση.

Επιπλέον, η παραγωγικότητα είναι ένα μέτρο που μας δείχνει την ικανότητα των συντελεστών παραγωγής να παράγουν προϊόν. Γενικά μετριέται ως μερικός δείκτης παραγωγικότητας που είναι ο λόγος προϊόντος προς τον συντελεστή παραγωγής. Για παράδειγμα, οι Hennessey et al. (2008) υπολογίζουν την παραγωγικότητα εργασίας ως το εισόδημα ανά μη αμειβόμενη μονάδα εργασίας και την παραγωγικότητα εδάφους ως ακαθάριστη παραγωγή ανά εκτάριο.

Δεδομένης της αυξανόμενης ολοκλήρωσης των γεωργικών αγορών και της παγκοσμιοποίησης, υπάρχει ανάγκη να προωθηθεί η συνεχής ανάπτυξη της γεωργικής επιχείρησης με έμφαση στην αύξηση της ανταγωνιστικότητας και της ανθεκτικότητας στις αβεβαιότητες. Οι αγρότες θα πρέπει να είναι σε θέση να ανταποκρίνονται επαρκώς στις αλλαγές στο επιχειρηματικό περιβάλλον, να σχεδιάζουν και να προβλέπουν τις δραστηριότητές τους και να χρηματοδοτούνται

ανάλογα. Λαμβάνοντας υπόψη αυτά τα ζητήματα, είναι πολύ σημαντικό να αναλύσουμε την οικονομική απόδοση των εκμεταλλεύσεων.

Στόχος του άρθρου είναι η αξιολόγηση της οικονομικής βιωσιμότητας των ελληνικών εκμεταλλεύσεων ανά είδος εξειδίκευσης, χρησιμοποιώντας στοιχεία από την FADN<sup>1</sup> για την περίοδο 2015-2018. Η ανάλυση βασίζεται σε δύο οικονομικές έννοιες: παραγωγικότητα και κερδοφορία των εκμεταλλεύσεων. Το παρόν άρθρο οργανώνεται ως εξής: Στις ενότητες 2 και 3 παρουσιάζονται η μεθοδολογία και τα στοιχεία που χρησιμοποιούνται. Στην τέταρτη ενότητα παρουσιάζονται και αναλύονται τα αποτελέσματα και, τέλος, ακολουθούν τα συμπεράσματα που προκύπτουν από αυτή την εργασία.

## 2. Μεθοδολογία

Η ανάλυση της κερδοφορίας και η αξιολόγηση των κυρίων παραγόντων της αποτελούν κρίσιμο στοιχείο για την αξιολόγηση της χρηματοοικονομικής επίδοσης. Οι μετρήσεις επιδόσεων όπως το λειτουργικό περιθώριο κέρδους, η κυκλοφοριακή ταχύτητα ενεργητικού, η απόδοση στοιχείων του ενεργητικού, και η απόδοση ιδίων κεφαλαίων είναι εξαιρετικά πολύτιμες για έναν διαχειριστή αγροτικής εκμετάλλευσης.

Το λειτουργικό περιθώριο κέρδους δείχνει το καθαρό εισόδημα που επιτυγχάνεται για κάθε ευρώ πωλήσεων. Η κυκλοφοριακή ταχύτητα ενεργητικού μετράει τα έσοδα που δημιουργούνται ανά ευρώ στοιχείων του ενεργητικού και δείχνει πόσο αποτελεσματικά χρησιμοποιεί η επιχείρηση τα στοιχεία αυτά. Η απόδοση στοιχείων ενεργητικού είναι ένα μέτρο που μπορούν να χρησιμοποιήσουν οι διαχειριστές για να προσδιορίσουν εάν το κεφάλαιο δημιουργεί ένα αποδεκτό ποσοστό απόδοσης και δείχνει το ποσό των πωλήσεων για κάθε ευρώ του ενεργητικού. Η απόδοση ιδίων κεφαλαίων βοηθά τους διαχειριστές να εκτιμήσουν πόσο αποδοτικά χρησιμοποιούνται τα ίδια κεφάλαια. Όλα αυτά τα μέτρα δίνουν πληροφορίες για την οικονομική επίδοση της αγροτικής εκμετάλλευσης. Τα τέσσερα παραπάνω μέτρα αποτελούν τον πυρήνα της ανάλυσης του διαχειριστή για την οικονομική επίδοση της εκμετάλλευσης και παρουσιάζονται στην ταυτότητα του DuPont.

Η ανάλυση του DuPont είναι ένα κοινό και χρήσιμο εργαλείο για την αξιολόγηση και κατανόηση των παραγόντων της κερδοφορίας. Όπως υποστηρίζει ο Blumenthal (1998), η μέθοδος DuPont είναι ένα χρήσιμο πλαίσιο για την οπτικοποίηση οικονομικών πληρο-

φοριών και είναι ένα καλό εργαλείο για να βοηθήσει τους διαχειριστές να κατανοήσουν πώς οι λειτουργικές, χρηματοδοτικές και επενδυτικές αποφάσεις επηρεάζουν την οικονομική επίδοση της επιχείρησης.

Σύμφωνα με τους Mishra et al. (2009, 2012) στην ταυτότητα DuPont η απόδοση των ιδίων κεφαλαίων, ROE, παραγοντοποιείται σε:

$$\frac{R_t}{E_t} = \frac{R_t}{A_t} \times \frac{A_t}{E_t} \quad (1)$$

όπου  $R_t$  είναι το κέρδος (όφελος),  $E_t$  είναι τα ίδια κεφάλαια και  $A_t$  είναι τα στοιχεία του ενεργητικού κατά την περίοδο  $t$ . Η διάσπαση ROE μπορεί να βελτιωθεί περαιτέρω εξετάζοντας τις μεταβλητές των πωλήσεων στην ανάλυση. Σε αυτή την περίπτωση, οι τρεις πολλαπλασιαστικά όροι του ROE καθορίζονται. Το περιθώριο κέρδους παρουσιάζει τη δημιουργία κέρδους από τις πωλήσεις (λειτουργική αποδοτικότητα), η κυκλοφοριακή ταχύτητα ενεργητικού απεικονίζει την παραγωγικότητα των στοιχείων του ενεργητικού και η ολοκλήρωση της πιστωτικής αγοράς αντιπροσωπεύεται από τον δείκτη χρηματοοικονομικής μόχλευσης. Η πολλαπλασιαστική σχέση μεταξύ των τριών συζητούμενων μεταβλητών έχει την παρακάτω μορφή:

$$\frac{R_t}{E_t} = \frac{S_t - C_t}{S_t} \times \frac{S_t}{A_t} \times \frac{A_t}{E_t} = P_t N_t L_t \quad (2)$$

όπου  $S_t$  είναι οι πωλήσεις,  $C_t$  είναι το κόστος παραγωγής και  $P_t$ ,  $N_t$  και  $L_t$  δείχνουν το περιθώριο κέρδους, την κυκλοφοριακή ταχύτητα ενεργητικού και τη χρηματοοικονομική μόχλευση κατά την περίοδο  $t$ . Ο δείκτης κυκλοφοριακής ταχύτητας ενεργητικού δείχνει πόσο καλά χρησιμοποιούνται τα ενεργητικά στοιχεία για να παραχθούν προϊόντα και κατ'επέκταση να δημιουργηθούν πωλήσεις. Η χρηματοοικονομική μόχλευση εκφράζει τον οικονομικό κίνδυνο μιας επιχείρησης και αναφέρεται στη χρησιμοποίηση δανειακών κεφαλαίων με σκοπό την απόδοση των ιδίων κεφαλαίων. Στην περίπτωση ανάλυσης της απόδοσης της γεωργίας, αντικαθιστούμε τον δείκτη κέρδους με το καθαρό εισόδημα μείον την οικογενειακή αμοιβή (όπως εφαρμόζεται στην FADN).

Άρα η απόδοση ιδίων κεφαλαίων εξαρτάται από:

- την ικανότητα της εκμετάλλευσης να ελέγχει τα έξοδα,
- την ικανότητα της εκμετάλλευσης να χρησιμοποιεί αποτελεσματικά τα περιουσιακά στοιχεία,
- τον βαθμό χρηματοοικονομικής μόχλευσης.

1. Για περισσότερη ανάλυση της βιβλιογραφίας σχετικά με τις εφαρμογές της FADN ως της πιο διαδεδομένης βάσης δεδομένων για την αξιολόγηση της γεωργικής βιωσιμότητας, βλέπε Dabkienié (2016).

Εκτός από την ανάλυση DuPont, ο δείκτης απόδοσης του απασχολούμενου κεφαλαίου (Return On Capital Employed, ROCE) αποτελεί πρόσθετη αξιολόγηση στην ανάλυση της κερδοφορίας της εκμετάλλευσης, όπου το απασχολούμενο κεφάλαιο λαμβάνεται ως το άθροισμα του χρέους και των ιδίων κεφαλαίων, με το πρώτο να συμπεριλαμβάνει και τα μακροπρόθεσμα και βραχυχρόνια χρέη.

Για τις οικογενειακές εκμεταλλεύσεις ο δείκτης ROCE υπολογίζεται σύμφωνα με τους Baležentis et al. (2018):

$$\frac{N_t}{CE_t} = \frac{N_t}{G_t} \times \frac{G_t}{CE_t} = NOPAT \times CR_t \quad (3)$$

όπου,  $N_t$  είναι το καθαρό γεωργικό εισόδημα,  $G_t$  είναι το ακαθάριστο γεωργικό εισόδημα και  $CE_t$  είναι το χρησιμοποιούμενο κεφάλαιο την περίοδο  $t$ . Σε αυτή την περίπτωση, ο ROCE διασπάται σε δύο λόγους –το καθαρό κέρδος μετά την αφαίρεση φόρων (Net Operating Profit After Tax, NOPAT) και το ποσοστό του χρησιμοποιούμενου κεφαλαίου ( $CR_t$ ) στις συνολικές πωλήσεις. Ο ROCE δείχνει πόσο αποτελεσματικά η εκμετάλλευση αξιοποιεί το διαθέσιμο κεφάλαιό της, εξετάζοντας το καθαρό κέρδος που παράγεται σε σχέση με κάθε ευρώ κεφαλαίου που χρησιμοποιείται.

Προκειμένου να εξετάσουμε την παραγωγικότητα των συντελεστών παραγωγής χρησιμοποιούνται οι παρακάτω επιλεγμένοι δείκτες:

- Παραγωγικότητα γης
  - Ακαθάριστη πρόσδοδος/Καλλιεργούμενη έκταση σε εκτάρια
- Παραγωγικότητα εργασίας
  - Ακαθάριστη πρόσδοδος / Ετήσια μονάδα εργασίας<sup>2</sup>
- Παραγωγικότητα κεφαλαίου
  - Ακαθάριστη πρόσδοδος / Σύνολο ενεργητικού.

### 3. Δεδομένα

Η ηλεκτρονική βάση δεδομένων της Ευρωπαϊκής Επιτροπής FADN μάς παρέχει τα στοιχεία που θα χρησιμοποιήσουμε για τον υπολογισμό των δεικτών που παρουσιάστηκαν παραπάνω για την περίοδο 2015-2018 ανά παραγωγικό τύπο εκμεταλλεύσεων. Η εξεταζόμε-

νη περίοδος επιλέχθηκε με βάση τον πιο πρόσφατο χρόνο διαθεσιμότητας των στοιχείων (2018) και την ανάλυση μιας τριετίας (2015).

Για να εφαρμόσουμε τις σχέσεις (2) και (3) για τα έτη 2015 και 2018, πρέπει να καθορίσουμε τις κατάλληλες μεταβλητές που αποτελούν τις συνιστώσες των (2) και (3). Ο Πίνακας 1 παρουσιάζει τις FADN μεταβλητές σε σχέση με τις αντίστοιχες συνιστώσες που χρειάζονται για να υπολογίσουμε τα ROE, ROCE και την παραγωγικότητα των συντελεστών παραγωγής για τις οικογενειακές εκμεταλλεύσεις.

Σύμφωνα με την FADN οι εκμεταλλεύσεις ταξινομούνται βάσει του «τεχνικοοικονομικού προσανατολισμού» (ΤΟΠ) σε κύριες κατηγορίες με κωδικό ΤΟΠ: (15) καλλιέργεια σιτηρών, ελαιούχων σπόρων και πρωτεϊνούχων καρπών, (16) εκμεταλλεύσεις με γενικές καλλιέργειες, (20) καλλιέργειες κηπευτικών υπαίθρου, (35) αμπελοουργικές, (36) εκμεταλλεύσεις στα καρποφόρα δένδρα και εσπεριδοειδή, (37) ελαιοκομικές, (38) συνδυασμούς μονίμων φυτειών, (48) εκμεταλλεύσεις με προβατοειδή, αιγοειδή και άλλα χορτοφάγα, (49) εκμεταλλεύσεις εξειδικευμένες στα βοοειδή, (50) εκμεταλλεύσεις εξειδικευμένες στα καρποφάγα (χοιροτροφικές και πτηνοτροφικές), (60) εκμεταλλεύσεις με πολυκαλλιέργεια, (80) μεικτές εκμεταλλεύσεις με καλλιέργειες και εκτροφές.

### 4. Αποτελέσματα

Σε αυτή την ενότητα θα παρουσιάσουμε αναλυτικά τα αποτελέσματα δύο χρηματοοικονομικών σχέσεων και της παραγωγικότητας, που χρησιμοποιήθηκαν για να μετρήσουμε την οικονομική βιωσιμότητα των ελληνικών οικογενειακών εκμεταλλεύσεων. Η απόδοση των ιδίων κεφαλαίων (ROE) δείχνει την απόδοση των εκμεταλλεύσεων σε σχέση με τα ίδια κεφάλαια και αυτός ο λόγος αξιολογεί αντικειμενικά την αποτελεσματικότητα της οικογενειακής δραστηριότητας της εκμετάλλευσης, επειδή δείχνει πόσο αποτελεσματικά εκμεταλλεύεται το κεφάλαιό του ο ιδιοκτήτης. Η απόδοση απασχολούμενου κεφαλαίου (ROCE) δείχνει πόσα καθαρά λειτουργικά κέρδη μετά τη φορολογία δαπανώνται για ένα ευρώ του απασχολούμενου κεφαλαίου. Αντικατοπτρίζει την αποτελεσματικότητα της χρήσης των συνολικών ιδίων κεφαλαίων και του κεφαλαίου χρέους<sup>3</sup>.

2. Η Ετήσια Μονάδα Εργασίας αντιστοιχεί στην πλήρη απασχόληση εργασίας (225 μέρες από 8 ώρες κάθε μέρα) ενός ατόμου ετησίως στην εκμετάλλευση.

3. Έχει θεσπιστεί η δυνατότητα ρύθμισης των οφειλόμενων χρεών των αγροτών προς τα πιστωτικά ιδρύματα με ευνοϊκούς όρους, οι οποίοι λαμβάνουν υπόψη καταρχήν την οικονομική βιωσιμότητα κάθε αγρότη βάσει των τρεχόντων περιουσιακών στοιχείων και της εισοδηματικής ικανότητάς του.

## ΠΙΝΑΚΑΣ 1 Δείκτες οικονομικής βιωσιμότητας οικογενειακών εκμεταλλεύσεων

Δείκτες	FADN μεταβλητές
<b>Υπολογισμός ROE</b>	
Περιθώριο κέρδους = (Καθαρό γεωργικό εισόδημα – Οικογενειακή αμοιβή)/ Ακαθάριστο γεωργικό εισόδημα	Καθαρό γεωργικό εισόδημα – SE420 Ακαθάριστο γεωργικό εισόδημα – SE410
Οικογενειακή αμοιβή = (Καταβαλλόμενοι μισθοί/μισθωτή γεωργική εργασία) × οικογενειακή εργασία.	Καταβαλλόμενοι μισθοί – SE370 Μισθωτή γεωργική εργασία – SE020 Οικογενειακή εργασία – SE015
Κυκλοφοριακή ταχύτητα ενεργητικού = Ακαθάριστο γεωργικό εισόδημα/ Σύνολο ενεργητικού	Σύνολο ενεργητικού – SE436 Ακαθάριστο γεωργικό εισόδημα – SE410
Χρηματοοικονομική μόχλευση = Σύνολο ενεργητικού/ Καθαρή θέση	Σύνολο ενεργητικού – SE436 Καθαρή θέση – SE501
<b>Υπολογισμός ROCE</b>	
NOPAT = Καθαρό γεωργικό εισόδημα/Ακαθάριστο γεωργικό εισόδημα	Καθαρό γεωργικό εισόδημα – SE420 Ακαθάριστο γεωργικό εισόδημα – SE410
Ποσοστό χρησιμοποιούμενου κεφαλαίου = Ακαθάριστο γεωργικό εισόδημα/Καθαρή θέση + Υποχρεώσεις	Ακαθάριστο γεωργικό εισόδημα – SE410 Καθαρή θέση – SE501 Υποχρεώσεις – SE485
<b>Παραγωγικότητα εργασίας</b>	
Παραγωγικότητα εργασίας = Ακαθάριστη πρόσδοδος / Ετήσια μονάδα εργασίας	Ακαθάριστη πρόσδοδος – SE131 Ετήσια μονάδα εργασίας – SE020
<b>Παραγωγικότητα κεφαλαίου</b>	
Παραγωγικότητα κεφαλαίου = Ακαθάριστη πρόσδοδος / Σύνολο ενεργητικού	Ακαθάριστη πρόσδοδος – SE131 Σύνολο ενεργητικού – SE436
<b>Παραγωγικότητα γης</b>	
Παραγωγικότητα γης = Ακαθάριστη πρόσδοδος/Καλλιεργούμενη έκταση	Ακαθάριστη πρόσδοδος – SE131 Καλλιεργούμενη έκταση – SE025

Οι Πίνακες 2, 3 και 4 παρουσιάζουν τις συνιστώσες της απόδοσης των ιδίων κεφαλαίων σύμφωνα με την ταυτότητα (2). Στον Πίνακα 3 παρατηρούμε ότι καλύτερη χρήση των περιουσιακών στοιχείων στην απόδοσή τους δείχνουν μόνο οι εκμεταλλεύσεις οι εξειδικευμένες στα καρποφάγα, με αύξηση 36,74%. Επίσης, οι ίδιες εκμεταλλεύσεις παρουσίασαν τη μεγαλύτερη αύξηση περιθωρίου κέρδους (174,02%), οδηγώντας στη μεγαλύτερη αύξηση της απόδοσης ιδίων κεφαλαίων κατά 271%. Στον Πίνακα 5 φαίνεται ότι μόνο οι εκμεταλλεύσεις οι εξειδικευμένες στα βοοειδή και στα καρποφάγα βελτίωσαν την απόδοση των ιδίων κεφαλαίων, οι υπόλοιπες υφίστανται μείωση, με τη μεγαλύτερη να βιώνουν οι εκμεταλλεύσεις με πολυκαλλιέργεια (-98,66%).

Η χρηματοοικονομική μόχλευση ακολουθεί αρνητική πορεία για όλες τις εκμεταλλεύσεις, με διαφορετικό βέβαια ποσοστό για την καθεμία. Η τιμή της είναι μονάδα που σημαίνει ότι όλες οι εκμεταλλεύσεις βασίζονται σε δικά τους κεφάλαια για να αντιμετωπίσουν δυσκολίες που προέκυψαν και να καταφέρουν να επιβιώσουν μετά την οικονομική κρίση. Πράγματι, ως συνέπεια της ύφεσης της οικονομίας υπήρχε περιορισμός της ρευστότητας και υποχρηματοδότηση των αγροτών. Έτσι η επίδραση των ξένων κεφαλαίων στα κέρδη είναι μηδενική.

Οι ελαιοκομικές εκμεταλλεύσεις και οι μόνιμες φυτείες παρουσιάζουν αρνητικό περιθώριο κέρδους (Πίνακας 2), δείχνοντας ανικανότητα να ελέγχουν τα έξοδά τους. Οι εκμεταλλεύσεις οι εξειδικευμένες στα βοοειδή

**ΠΙΝΑΚΑΣ 2 Περιθώριο κέρδους ανά προσανατολισμό εκμετάλλευσης**

Κωδικός ΤΟΠ	$P_t$		% μεταβολή
	2015	2018	
15	0,208	0,237	14,07
16	0,247	0,302	22,33
20	0,247	0,317	28,56
35	0,189	0,248	31,39
36	0,329	0,226	-31,23
37	-0,170	-0,215	26,11
38	-0,032	-0,039	23,93
48	0,465	0,337	-27,50
49	0,528	0,729	38,05
50	0,180	0,494	174,02
60	0,239	0,006	-97,54
80	0,275	0,171	-37,68
Συνολικές*	0,240	0,192	-20,23

\*Οι συνολικές εκμεταλλεύσεις δεν προκύπτουν ως ο μέσος όρος των δώδεκα κατηγοριών αλλά είναι μία αντιπροσωπευτική μονάδα της ομαδοποίησης TF14 (Type of Farming) των εκμεταλλεύσεων της FADN.

**ΠΙΝΑΚΑΣ 3 Κυκλοφοριακή ταχύτητα ενεργητικού ανά προσανατολισμό εκμετάλλευσης**

Κωδικός ΤΟΠ	$N_t$		% μεταβολή
	2015	2018	
15	0,181	0,160	-11,81
16	0,217	0,158	-27,12
20	0,346	0,222	-36,06
35	0,218	0,150	-31,36
36	0,211	0,138	-34,65
37	0,144	0,073	-49,34
38	0,156	0,102	-34,53
48	0,321	0,211	-34,12
49	0,235	0,196	-16,66
50	0,160	0,219	36,74
60	0,245	0,134	-45,44
80	0,241	0,154	-36,03
Συνολικές	0,215	0,140	-34,99

**ΠΙΝΑΚΑΣ 4 Χρηματοοικονομική μόχλευση ανά προσανατολισμό εκμετάλλευσης**

Κωδικός ΤΟΠ	L <sub>t</sub>		% μεταβολή
	2015	2018	
15	1,006	1,000	-0,61
16	1,007	1,000	-0,63
20	1,023	1,000	-2,21
35	1,000	1,000	-0,01
36	1,004	1,000	-0,34
37	1,005	1,000	-0,42
38	1,004	1,000	-0,38
48	1,009	1,000	-0,74
49	1,015	1,000	-1,32
50	1,009	1,000	-0,89
60	1,004	1,000	-0,38
80	1,003	1,000	-0,33
Συνολικές	1,006	1,000	-0,54

**ΠΙΝΑΚΑΣ 5 ROE ανά προσανατολισμό εκμετάλλευσης**

Κωδικός ΤΟΠ	ROE		% μεταβολή
	2015	2018	
15	0,038	0,038	-0,02
16	0,054	0,048	-11,41
20	0,087	0,070	-19,62
35	0,041	0,037	-9,82
36	0,069	0,031	-55,21
37	-0,025	-0,016	-36,38
38	-0,005	-0,004	-19,16
48	0,150	0,071	-52,58
49	0,126	0,143	13,54
50	0,029	0,108	271,37
60	0,059	0,001	-98,66
80	0,066	0,026	-60,26
Συνολικές	0,052	0,027	-48,42

**ΠΙΝΑΚΑΣ 6 ΝΟΡΑΤ περιθώριο ανά προσανατολισμό εκμετάλλευσης**

Κωδικός ΤΟΠ	ΝΟΡΑΤ		% μεταβολή
	2015	2018	
15	0,533	0,507	-4,76
16	0,602	0,583	-3,31
20	0,658	0,577	-12,34
35	0,731	0,661	-9,51
36	0,727	0,614	-15,45
37	0,716	0,494	-31,02
38	0,716	0,592	-17,41
48	0,833	0,759	-8,85
49	0,758	0,778	2,73
50	0,665	0,719	8,04
60	0,772	0,549	-28,98
80	0,801	0,686	-14,30
Συνολικές	0,718	0,620	-13,64

**ΠΙΝΑΚΑΣ 7 Ποσοστό χρησιμοποιούμενου κεφαλαίου ανά προσανατολισμό εκμετάλλευσης**

Κωδικός ΤΟΠ	CR <sub>t</sub>		% μεταβολή
	2015	2018	
15	0,181	0,160	-11,81
16	0,217	0,158	-21,12
20	0,346	0,222	-36,06
35	0,218	0,150	-31,36
36	0,211	0,138	-34,65
37	0,144	0,073	-49,34
38	0,156	0,102	-34,52
48	0,321	0,211	-34,11
49	0,235	0,196	-16,66
50	0,160	0,219	36,74
60	0,245	0,134	-45,44
80	0,241	0,154	-36,03
Συνολικές	0,215	0,140	-34,98



**ΠΙΝΑΚΑΣ 8 ROCE ανά προσανατολισμό εκμετάλλευσης**

Κωδικός ΤΟΠ	ROCE		
	2008	2018	% μεταβολή
15	0,096	0,081	-16,01
16	0,130	0,092	-29,53
20	0,228	0,128	-43,95
35	0,159	0,099	-37,89
36	0,153	0,085	-44,75
37	0,103	0,036	-65,05
38	0,112	0,060	-45,92
48	0,267	0,160	-39,95
49	0,178	0,153	-14,38
50	0,106	0,157	47,74
60	0,189	0,073	-61,25
80	0,193	0,106	-45,18
Συνολικές	0,155	0,087	-43,86

**ΠΙΝΑΚΑΣ 9 Παραγωγικότητα συντελεστών παραγωγής ανά προσανατολισμό εκμετάλλευσης**

Κωδικός ΤΟΠ	Παραγωγικότητα γής		
	2008	2018	% μεταβολή
15	1.064	1.095	2,92
16	1.558	1.572	0,90
20	17.124	20.981	22,53
35	5.535	3.061	-44,70
36	5.362	4.653	-13,22
37	2.175	1.737	-20,14
38	2.996	2.560	-14,53
48	5.597	1.833	-67,24
49	3.038	3.025	-0,45
50	23.748	199.301	739,22
60	2.437	2.028	-16,77
80	3.260	2.203	-32,41
Συνολικές	2.939	2.195	-25,29

**ΠΙΝΑΚΑΣ 9 (συνέχεια)**

Κωδικός ΤΟΠ	2008	2018	% μεταβολή
<b>Παραγωγικότητα εργασίας</b>			
15	452.950	209.500	-53,75
16	1.399.686	123.156	-11,83
20	94.182	53.025	-43,70
35	129.767	94.039	-27,53
36	103.750	79.100	-23,76
37	101.636	70.415	-30,72
38	134.800	99.688	-26,05
48	164.496	134.746	-18,09
49	117.144	102.625	-12,39
50	500.158	900.840	80,11
60	167.377	88.700	-47,01
80	284.322	151.243	-46,81
Συνολικές	138.294	100.571	-27,28
<b>Παραγωγικότητα κεφαλαίου</b>			
15	0,223	0,215	-3,65
16	0,208	0,188	-9,45
20	0,528	0,352	-33,32
35	0,240	0,190	-20,85
36	0,242	0,177	-26,79
37	0,132	0,083	-37,21
38	0,159	0,128	-19,82
48	0,445	0,301	-32,28
49	0,286	0,236	-17,24
50	0,907	1,015	11,93
60	0,264	0,186	-29,39
80	0,319	0,218	-31,76
Συνολικές	0,252	0,188	-25,41

χρησιμοποιούν αποτελεσματικά τους πόρους και παρουσιάζουν τη μεγαλύτερη αύξηση περιθωρίου κέρδους (38,05%), με αποτέλεσμα να πετυχαίνουν αύξηση της απόδοσης ιδίων κεφαλαίων (13,54%). Οι εκμεταλλεύσεις οι εξειδικευμένες στα καρποφάγα βελτίωσαν αρκετά την απόδοση των ιδίων κεφαλαίων λόγω της μεγάλης αύξησης στο περιθώριο κέρδους (174,02%).

Στον Πίνακα 8 παρατηρούμε ότι μόνο οι εκμεταλλεύσεις οι εξειδικευμένες στα καρποφάγα αύξησαν (47,74%) τα

κέρδη από το σύνολο του κεφαλαίου που απασχολείται. Αυτό οφείλεται στη μεγάλη αύξηση του χρησιμοποιούμενου κεφαλαίου κατά 36,74% (Πίνακας 7). Σε όλες τις άλλες εκμεταλλεύσεις η απόδοση του χρησιμοποιηθέντος κεφαλαίου μειώθηκε, με τη μεγαλύτερη μείωση στις ελαιοκομικές. Άρα οι περισσότερες εκμεταλλεύσεις δεν αξιοποιούν τα συνολικά κεφάλαια για να παράγουν κέρδη. Οι εκμεταλλεύσεις των αιγοπροβάτων το 2008 παρουσιάζουν το μεγαλύτερο ROCE, αλλά τα επόμενα

χρόνια υπέστη μείωση (40%). Ωστόσο η μη εφικτή τραπεζική χρηματοδότηση των αγροτών οδήγησε στη μείωση του συνολικού κεφαλαίου, διότι βασίστηκαν μόνο σε δικούς τους πόρους (ίδια κεφάλαια), τα οποία με την πάροδο του χρόνου μειώνονται.

Ο Πίνακας 9 πιο πάνω, παρουσιάζει την εξέλιξη της παραγωγικότητας των συντελεστών παραγωγής (γης, εργασίας και κεφαλαίου) ανά εξειδίκευση εκμετάλλευσης. Τα αποτελέσματα της παραγωγικότητας συμφωνούν με τους χρηματοοικονομικούς δείκτες κερδοφορίας. Μόνο οι εκμεταλλεύσεις οι εξειδικευμένες στα καρποφάγα αύξησαν την παραγωγικότητα και των τριών συντελεστών παραγωγής και αυτό συνέβη διότι η πρόσδοός τους αυξήθηκε σημαντικά (36%). Επίσης από το 2016 και ύστερα οι εκμεταλλεύσεις των χοίρων είχαν πώση περίπου 40% και των πουλερικών 60%, με αποτέλεσμα ο συντελεστής γης να μειωθεί κατά 84% και η παραγωγικότητα γης να αυξηθεί υπερβολικά κατά 739%. Επίσης, μεγάλη μείωση παρατηρήθηκε στην εργασία (24%) αλλά αύξηση στην πρόσοδο κατά 36%, με αποτέλεσμα η παραγωγικότητα εργασίας να αυξηθεί κατά 80%.

Τη μεγαλύτερη μείωση (37%) στην παραγωγικότητα κεφαλαίου έχουν οι ελαιοκομικές εκμεταλλεύσεις, διότι, αν και το χρησιμοποιούμενο κεφάλαιο αυξήθηκε κατά 30%, η πρόσοδος μειώθηκε κατά 18%. Οι καλλιέργειες με πολυκαλλιέργειες παρουσιάζουν τη μεγαλύτερη μείωση στην παραγωγικότητα εργασίας λόγω της αύξησης της εργασίας κατά 77%. Τέλος, οι εκμεταλλεύσεις με αιγοπρόβατα έχουν την μεγαλύτερη μείωση στην παραγωγικότητα γης (67%) λόγω της αύξησης της γης κατά 161% και μείωσης της προσόδου κατά 14%. Η παραγωγικότητα γης των κηπευτικών αυξήθηκε κατά 22% λόγω της αύξησης της προσόδου κατά 24%, ενώ η καλλιεργούμενη έκταση παρέμεινε σταθερή. Παράλληλα οι εκμεταλλεύσεις αυτές παρουσίασαν αύξηση κεφαλαίου κατά 86%.

## 5. Συμπεράσματα

Η ανάλυση DuPont που ακολουθήσαμε μας δίνει τη δυνατότητα να εντοπίσουμε και να αξιολογήσουμε τους βασικούς παράγοντες που έχουν σημαντικό αντίκτυπο στις οικονομικές δραστηριότητες των ελληνικών εκμεταλλεύσεων κατά την περίοδο 2015-2018. Οι χρηματοοικονομικοί δείκτες (ανάλυση κερδοφορίας) απόδοση ιδίων κεφαλαίων, απόδοση χρησιμοποιούμενου κεφαλαίου και η παραγωγικότητα των συντελεστών παραγωγής χρησιμοποιούνται για την αξιολόγηση της οικονομικής βιωσιμότητας των εκμεταλλεύσεων.

Οι περισσότερες εκμεταλλεύσεις έρχονται αντιμέτωπες με δυσμενείς αλλαγές ως προς την απόδοση των

ιδίων κεφαλαίων, όπου κυρίως όλες οι αλλαγές της απόδοσης των ιδίων κεφαλαίων επηρεάζονται από τις μεταβολές στην κυκλοφοριακή ταχύτητα ενεργητικού και στο περιθώριο κέρδους, ενώ η επίδραση των ξένων κεφαλαίων είναι μηδενική λόγω της κάλυψης των υποχρεώσεων με ίδια κεφάλαια. Πολλές εκμεταλλεύσεις παρουσιάζουν ζημία που οφείλεται είτε σε χαμηλές τιμές εκροών λόγω αυξημένου ανταγωνισμού είτε λόγω μείωσης παραγωγής. Συνολικά, οι εκμεταλλεύσεις μείωσαν το περιθώριο κέρδους (συνολικά κατά 20%). Φαίνεται ότι η οργάνωση σε Ομάδες Παραγωγών θα μπορούσε να συμβάλει σε αύξηση της διαπραγματευτικής δύναμης των αγροτών και στη μείωση του κόστους παραγωγής πετυχαίνοντας υψηλότερες τιμές.

Όλες οι εκμεταλλεύσεις, εκτός από από αυτές των κηπευτικών και καρποφάγων, δεν χρησιμοποιούν τα περιουσιακά στοιχεία τους αποτελεσματικά. Η συμβουλευτική για καλύτερη διαχείριση της εκμετάλλευσης (αξιοποίηση του συστήματος γεωργικών συμβούλων της ΚΑΠ) είναι απαραίτητη.

Η μειωμένη απόδοση ιδίων κεφαλαίων δείχνει ότι οι παραγωγοί είτε υπερεπένδυσαν κεφάλαια, τα οποία δεν απασχολήθηκαν πλήρως παραγωγικά, είτε είχαν μειωμένα κέρδη λόγω δυσμενών συνθηκών (οικονομική κρίση).

Η αρνητική τάση της απόδοσης απασχολούμενου κεφαλαίου για όλες τις εκμεταλλεύσεις (εκτός των καρποφάγων) επηρεάστηκε κυρίως από την αρνητική μεταβολή του χρησιμοποιηθέντος κεφαλαίου. Το 2018 χαρακτηρίζεται ως έτος με μειούμενη αποδοτικότητα ενεργητικού σε σχέση με το 2015.

Η μείωση της παραγωγικότητας σε όλες σχεδόν τις εκμεταλλεύσεις επιβάλλει τη βελτίωση της αποτελεσματικότητας των συντελεστών παραγωγής μέσω της διάχυσης νέων τεχνολογιών και καινοτομίας στην παραγωγική διαδικασία. Προς αυτή την κατεύθυνση η βέλτιστη αξιοποίηση των μέτρων του Πυλώνα II της ΚΑΠ είναι απαραίτητη. Ενδεικτικά αναφέρουμε τα μέτρα: δράσεις μετάδοσης γνώσης και ενημέρωσης, επενδύσεις σε υλικά στοιχεία του ενεργητικού, σύσταση ομάδων και οργανώσεων παραγωγών, γεωργοπεριβαλλοντικά και κλιματικά μέτρα, συνεργασία και τεχνική υποστήριξη.

Η παρούσα εργασία αποτελεί μία πρώτη προσέγγιση της διερεύνησης της οικονομικής βιωσιμότητας και ίσως τα αποτελέσματά της να βοηθήσουν τους αρμόδιους σχετικούς φορείς να στοχεύσουν σε εξειδικευμένη άσκηση πολιτικής. Παράλληλα, τα αποτελέσματα μπορούν να ωφελήσουν τους ίδιους τους παραγωγούς στη λήψη ουσιαστικών αποφάσεων για τη βιωσιμότητα των εκμεταλλεύσεων.

## Βιβλιογραφία

- Baležentis, Tomas et al. (2019). "Decomposing Dynamics in the Farm Profitability: An Application of Index Decomposition Analysis to Lithuanian FADN Sample." *Sustainability*, vol. 11, no. 10, p. 2861. DOI:10.3390/su11102861.
- Baležentis, T. and L. Novickyte (2018). "Are Lithuanian Family Farms Profitable and Financially Sustainable? Evidence using DuPont model, Sustainable growth Paradigm and index Decomposition Analysis". *Transformation in Business & Economics*, vol.17, no.1 (43), pp.237-254.
- Blumenthal, R. (1998). "Tis the Gift to Be Simple." *CFO*.
- Dabkienė, V. (2016). "The scope of farms sustainability tools based on FADN data". *Scientific Papers Series Management, Economic Engineering in Agriculture and Rural Development*, 16(1).
- Diazabakana, A. et al. (2014). *A Review of Farm Level Indicators of Sustainability with a focus on CAP and FADN*. <[www.flint-fp7.eu/downloads/reports/FLINT%20WP1%20\\_D1\\_2.pdf](http://www.flint-fp7.eu/downloads/reports/FLINT%20WP1%20_D1_2.pdf)>.
- Hennessy, Thia et al. (2008). "Quantifying the Viability of Farming in Ireland: Can Decoupling Address the Regional Imbalances?" *Irish Geography*, vol. 41, no. 1, pp. 29-47. DOI:10.1080/00750770801909342.
- Kelly, Edel et al. (2018). "Sustainability Indicators for Improved Assessment of the Effects of Agricultural Policy across the EU: Is FADN the Answer?" *Ecological Indicators*, vol. 89, pp. 903-911. DOI:10.1016/j.ecolind.2017.12.053.
- Latruffe, Laure et al. (2016). "Measurement of Sustainability in Agriculture: a Review of Indicators." *Studies in Agricultural Economics*, vol. 118, no. 3, pp. 123-130. DOI:10.7896/j.1624.
- Lebacqz, Thérèse et al. (2012). "Sustainability Indicators for Livestock Farming. A Review." *Agronomy for Sustainable Development*, vol. 33, no. 2, pp. 311-327. DOI:10.1007/s13593-012-0121-x.
- Mishra, Ashok K. et al. (2012). "Drivers of Agricultural Profitability in the USA." *Agricultural Finance Review*, vol. 72, no. 3, pp. 325-340. DOI:10.1108/00021461211277213.
- Mishra, Ashok K. et al. (2009). "Regional Differences in Agricultural Profitability, Government Payments, and Farmland Values." *Agricultural Finance Review*, vol. 69, no. 1, pp. 49-66. DOI:10.1108/00021460910960462.
- Roesch, A. et al. (2017). "Comprehensive Farm Sustainability Assessment." *Agroscope*.
- Singh, Rajesh Kumar et al. (2012). "An Overview of Sustainability Assessment Methodologies." *Ecological Indicators*, vol. 15, no. 1, pp. 281-299. DOI:10.1016/j.ecolind.2011.01.007.
- Tzouramani, Irene et al. (2020). "Assessing Sustainability Performance at the Farm Level: Examples from Greek Agricultural Systems." *Sustainability*, vol. 12, no. 7, p. 2929. DOI:10.3390/su12072929.
- van der Meulen, H. A. B. et al. (2014). "The Impact of Farm Size on Sustainability of Dutch Dairy Farms." *Latest TOC RSS*, Institute of Agricultural Management, 1 Jan. 2014. <[www.ingentaconnect.com/content/iagrm/ijam/2014/00000003/00000002/art00007](http://www.ingentaconnect.com/content/iagrm/ijam/2014/00000003/00000002/art00007)>.
- Vitunskiene, V. and V. Dabkiene (2016). "Framework for Assessing the Farm Relative Sustainability: a Lithuanian Case Study." *Agricultural Economics (Zemėdėlska Ekonomika)*, vol. 62, no. No. 3, pp. 134-148. DOI:10.17221/125/2015-agricecon.
- Wrzaszcz, W. and J. S. Zegar (2014). "Economic Sustainability of Farms in Poland." *European Journal of Sustainable Development*, vol. 3, no. 3, pp. 165-176. DOI:10.14207/ejsd.2014.v3n3p165.
- Zorn, Alexander et al. (2018). "Financial Ratios as Indicators of Economic Sustainability: A Quantitative Analysis for Swiss Dairy Farms." *Sustainability*, vol. 10, no. 8, p. 2942. DOI:10.3390/su10082942.