

Κείμενο Βάσης

Βιοεπιστήμες-Υγεία-Φάρμακα

Σύνθεση Θεματικής Ομάδας Εργασίας

Θεόφιλος Βλάσσης (ΒΙΟΣΕΡ ΑΕ), Κωνσταντίνος Δήμας (Παν. Θεσσαλίας), Γεώργιος Παπαγεωργίου (Prognosis-Biotech ΑΕ), Δημήτρης Λεωνίδας (Παν. Θεσσαλίας), Πέτρος Σπάχος (Παν. Θεσσαλίας), Κωνσταντίνος Τσιάμης (Συντονιστής, Παν. Θεσσαλίας)

1 ΣΚΟΠΟΣ ΚΑΙ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ

Το παρόν Κείμενο Βάσης παρουσιάζει τις προτάσεις της Θεματικής Ομάδας Εργασίας για τις Βιοεπιστήμες, την Υγεία και τα Φάρμακα που συστάθηκε το Φεβρουάριο του 2024 κατ' εντολή του Περιφερειακού Συμβουλίου Έρευνας & Καινοτομίας (ΠΣΕΚ) της Θεσσαλίας εν όψει της Διαδικασίας Επιχειρηματικής Ανακάλυψης (ΔΕΑ) σε περιφερειακό επίπεδο για τη διαμόρφωση της Περιφερειακής Στρατηγικής Καινοτομίας βασισμένης στις αρχές της Έξυπνης Εξειδίκευσης (RIS3).

Ο στόχος που τέθηκε στη Θεματική Ομάδα Εργασίας ήταν ν' αναγνωρίσει και να τεκμηριώσει με ποσοτικά στοιχεία τις παρεμβάσεις που θα πρέπει να ενισχυθούν κατά προτεραιότητα και με ένταση κατά την προσεχή προγραμματική περίοδο μέσω του Προγράμματος Θεσσαλία 2021-2027 στο πεδίο της Υγείας και των Βιοεπιστημών, ώστε να υποστηριχθεί η περαιτέρω ανταγωνιστικότητά του με όρους βελτίωσης της προστιθέμενης αξίας, εξαγωγών, συμμετοχής σε διεθνείς αλυσίδες αξίας, δημιουργίας θέσεων εργασίας και μετασχηματισμού προς δραστηριότητες έντασης γνώσης.

Το παρόν κείμενο βάσης θα αποτελέσει αντικείμενο ευρείας διαβούλευσης με τον περιφερειακό ιστό ώστε να συμπληρωθεί και να οριστικοποιηθεί.

2 ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ

Η πολιτική της ΕΕ για την υγεία επικεντρώνεται στην προστασία και τη βελτίωση της υγείας, στην ισότιμη πρόσβαση όλων των Ευρωπαίων σε σύγχρονη και αποτελεσματική υγειονομική περίθαλψη και στον συντονισμό της αντιμετώπισης τυχόν σοβαρών απειλών για την υγεία που αφορούν περισσότερες από μία χώρες της ΕΕ. Η πρόληψη και η καταπολέμηση των ασθενειών παίζουν σημαντικό ρόλο στη στρατηγική της ΕΕ για τη δημόσια υγεία. Η πρόληψη αγγίζει πολλούς τομείς, όπως τον εμβολιασμό, την καταπολέμηση της μικροβιακής αντοχής, δράσεις κατά του καρκίνου και την υπεύθυνη επισήμανση των τροφίμων. Μέσα από διάφορα προγράμματα της ΕΕ γίνονται επενδύσεις στα συστήματα υγειονομικής περίθαλψης, στην έρευνα για την υγεία, στις υποδομές ή σε ευρύτερες πτυχές που σχετίζονται με την υγεία.

Σε επίπεδο έρευνας και καινοτομίας, μέσω του Προγράμματος Horizon Europe, επιδιώκεται η βελτίωση και η προστασία της υγείας και της ευημερίας των πολιτών όλων των ηλικιών με τη δημιουργία νέας γνώσης, την ανάπτυξη καινοτόμων λύσεων και την ενσωμάτωση, όπου χρειάζεται, μιας προοπτικής φύλου για την πρόληψη, τη διάγνωση, την παρακολούθηση, τη θεραπεία και τη θεραπεία ασθενειών, την ανάπτυξη τεχνολογιών υγείας, τον μετριασμό των κινδύνων για την υγεία, την προστασία των πληθυσμών και την προώθηση της καλής υγείας και ευημερίας γενικά και στην εργασία. Τέλος, επιδιώκεται να καταστούν τα συστήματα δημόσιας υγείας πιο οικονομικά, δίκαια και βιώσιμα, να αποτραπούν και να αντιμετωπιστούν ασθένειες που σχετίζονται με τη φτώχεια και να υποστηριχθεί η συμμετοχή και η αυτοδιαχείριση των ασθενών. Οι κύριοι άξονες παρέμβασης του προγράμματος Horizon Europe είναι¹:

- υγεία καθ' όλη τη διάρκεια της ζωής
- καθοριστικοί παράγοντες για το περιβάλλον και την κοινωνική υγεία
- μη μεταδοτικές και σπάνιες ασθένειες
- λοιμώδεις νόσοι, συμπεριλαμβανομένων των ασθενειών που συνδέονται με τη φτώχεια και των παραμελημένων νόσων
- εργαλεία, τεχνολογίες και ψηφιακές λύσεις για την υγεία και την περίθαλψη, συμπεριλαμβανομένης της εξατομικευμένης ιατρικής
- συστήματα υγειονομικής περίθαλψης

Στόχος είναι να βρεθούν νέοι τρόποι για τη διατήρηση της υγείας των ανθρώπων, την πρόληψη των ασθενειών, την ανάπτυξη καλύτερων διαγνωστικών μεθόδων και αποτελεσματικότερων θεραπειών, τη χρήση εξατομικευμένων προσεγγίσεων ιατρικής για τη βελτίωση της υγειονομικής περίθαλψης και της ευημερίας και την υιοθέτηση καινοτόμων τεχνολογιών υγείας, όπως οι ψηφιακές.

Η κατάσταση της υγείας του ελληνικού πληθυσμού είναι καλή και το προσδόκιμο ζωής είναι υψηλότερο από τον ευρωπαϊκό μέσο όρο. Από το 2010 βρίσκονται σε εξέλιξη εκτεταμένες μεταρρυθμίσεις του συστήματος υγείας, συμπεριλαμβανομένης της ενίσχυσης και της επέκτασης των δημόσιων υπηρεσιών πρωτοβάθμιας φροντίδας. Ενισχύθηκε επίσης η έμφαση στην πρόληψη και την αντιμετώπιση των παραγόντων κινδύνου μέσω ενός νέου εθνικού σχεδίου για τη δημόσια υγεία². Το προσδόκιμο ζωής στην Ελλάδα το 2020 ήταν κατά

¹ Βλ. https://research-and-innovation.ec.europa.eu/research-area/health_en

² Βλ. State of Health in the EU/ Ελλάδα /Προφίλ Υγείας 2021

μισό περίπου έτος υψηλότερο από τον μέσο όρο της ΕΕ, ωστόσο μειώθηκε προσωρινά κατά έξι μήνες μεταξύ του 2019 και του 2020 εξαιτίας των θανάτων λόγω της νόσου COVID-19. Το 2020 το προσδόκιμο ζωής κατά τη γέννηση στην Ελλάδα αντιστοιχούσε σε 81,2 έτη και ήταν ελαφρώς υψηλότερο από τον μέσο όρο για το σύνολο της ΕΕ (80,6), αλλά χαμηλότερο σε σύγκριση με τις περισσότερες χώρες της νότιας και δυτικής Ευρώπης.

Οι κύριες αιτίες θανάτου το 2018 ήταν η ισχαιμική καρδιοπάθεια, το εγκεφαλικό επεισόδιο και ο καρκίνος του πνεύμονα. Το 2018 οι παθήσεις του κυκλοφορικού συστήματος ευθύνονταν για περισσότερους από έναν στους τρεις θανάτους στην Ελλάδα, ακολουθούμενες από τον καρκίνο (περίπου ένας στους τέσσερις). Όσον αφορά πιο συγκεκριμένα τις παθήσεις, η ισχαιμική καρδιοπάθεια ήταν η κύρια αιτία θνησιμότητας το 2018 (αντιστοιχούσε στο 11% περίπου όλων των θανάτων), ενώ πολύ κοντά ακολουθούσε το εγκεφαλικό επεισόδιο (10%). Ο καρκίνος του πνεύμονα αντιστοιχούσε στο 6% όλων των θανάτων και παρέμεινε η συχνότερη αιτία θανάτου από καρκίνο.

Η θνησιμότητα από προλαμβανόμενες αιτίες ωστόσο έχει παραμείνει σταθερή τα τελευταία χρόνια και είναι χαμηλότερη από τον μέσο όρο της ΕΕ. Οι νέες πρωτοβουλίες για τη δημόσια υγεία και την πρόληψη μπορούν να συμβάλουν ωστόσο στη μείωση των ποσοστών στο μέλλον. Επίσης μετά από μια μείωση έως το 2016, η Ελλάδα κατέγραψε το δεύτερο υψηλότερο επίπεδο μη καλυπτόμενων αναγκών ιατρικής περίθαλψης πριν από την πανδημία COVID-19.

Οι δαπάνες για την υγεία στην Ελλάδα έχουν αυξηθεί με αργούς ρυθμούς, αλλά εξακολουθούν να είναι πολύ χαμηλότερες σε σύγκριση με την ΕΕ. Το 2019 η Ελλάδα διέθεσε 7,8% του ΑΕΠ στην υγεία σε σύγκριση με 9,9% που διατέθηκε στο σύνολο της ΕΕ. Μερικά βασικά χαρακτηριστικά του συστήματος υγείας στην Ελλάδα είναι:

- Η Ελλάδα δαπανά πολύ λιγότερους πόρους για την εξωνοσοκομειακή περίθαλψη και τη μακροχρόνια φροντίδα σε σύγκριση με τις περισσότερες χώρες της ΕΕ.
- Το σύστημα υγείας παρέχει σχεδόν καθολική κάλυψη και τυποποιημένη δέσμη παροχών
- Η Ελλάδα διαθέτει σχετικά λίγες νοσοκομειακές κλίνες.
- Παρατηρείται έντονη ανισορροπία όσον αφορά τους διαθέσιμους ιατρούς σε σύγκριση με τους νοσηλευτές (υψηλή διαθεσιμότητα ιατρών, χαμηλή νοσηλευτών).
- Η θνησιμότητα από προλαμβανόμενες και θεραπεύσιμες αιτίες εξακολουθεί να μειώνεται στην Ελλάδα.
- Η Ελλάδα είχε το δεύτερο υψηλότερο επίπεδο μη καλυπτόμενων αναγκών ιατρικής περίθαλψης μεταξύ των χωρών της ΕΕ το 2019
- Το χάσμα μεταξύ των εισοδηματικών ομάδων στην Ελλάδα όσον αφορά τις αναφερόμενες μη καλυπτόμενες ιατρικές ανάγκες είναι το μεγαλύτερο στην ΕΕ
- Τα φάρμακα και η ενδονοσοκομειακή περίθαλψη αποτελούν βασικούς παράγοντες των άμεσων ιδιωτικών δαπανών

Στα πλαίσια της αντιμετώπισης των προβλημάτων που εμφανίζονται στο σύστημα υγείας στην Ελλάδα η χώρα μέσω νέων εθνικών σχεδίων εστιάζει στην πρόληψη και η προαγωγή της υγείας αποτελούν ως άμεσες προτεραιότητες. Η πρόσβαση σε οικονομικά προσιτή φαρμακευτική περίθαλψη αποτελεί σημαντική προτεραιότητα πολιτικής για την Ελλάδα, δεδομένων ιδίως των υψηλών ποσοστών επιμερισμού της δαπάνης και των άμεσων

ιδιωτικών πληρωμών για την αγορά φαρμάκων. Η Ελλάδα είναι επίσης ιδρυτικό μέλος της Δήλωσης της Βαλέτας, μιας συμμαχίας 10 κρατών μελών της ΕΕ που έχει ως στόχο να διευκολύνει τις κοινές διαπραγματεύσεις με φαρμακευτικές εταιρείες όσον αφορά τις τιμές και την προμήθεια φαρμάκων. Η πρόσβαση σε καινοτόμα και οικονομικώς προσιτά φάρμακα στην Ελλάδα υποστηρίζεται περαιτέρω και από τη νέα φαρμακευτική στρατηγική της ΕΕ για την Ευρώπη.

2.1 Η κατάσταση του τομέα στη Θεσσαλία και οι προκλήσεις για το 2030

2.1.1 Φαρμακοβιομηχανία

Η ελληνική βιομηχανία φαρμάκου έχει σημειώσει μια εντυπωσιακά ανοδική πορεία την τελευταία πενταετία, με αύξηση πωλήσεων της τάξης του 80% την περίοδο 2017-2021, η οποία στηρίχθηκε κυρίως σε εξαγωγές, αυξάνοντας την εξωστρέφεια του κλάδου στο 45% των πωλήσεων (από 30% το 2017). Διεθνώς ο κλάδος φαρμάκου είναι σε μία δυναμική φάση ανάπτυξης, με προοπτική να διπλασιαστεί την επόμενη δεκαετία, ενώ σημαντικές ευκαιρίες ανάπτυξης εμφανίζονται μέσω της νέας Κοινής Ευρωπαϊκής Φαρμακευτικής Στρατηγικής η οποία ενεργοποιήθηκε εν μέσω πανδημίας. Σε αυτό το περιβάλλον, η ελληνική βιομηχανία φαρμάκου είναι σε θέση να αξιοποιήσει την κεκτημένη ταχύτητα των τελευταίων ετών αλλά και την ισχυρή της παραγωγική βάση. Η μακρόχρονη παρουσία της στην ελληνική οικονομία έχει εξασφαλίσει διασύνδεση με τις διεθνείς αγορές και διαθεσιμότητα ανθρώπινου δυναμικού υψηλής εξειδίκευσης και παραγωγικότητας (μισθολογικά προσαρμοσμένης), ενώ παράλληλα η παραγωγή στην Ελλάδα διασφαλίζει εύκολη πρόσβαση στις ευρωπαϊκές αγορές. Αξιοποιώντας τις διαθέσιμες δράσεις και μεταρρυθμίσεις, η ελληνική φαρμακοβιομηχανία μπορεί να αυξήσει την παραγωγικότητά της, επιτρέποντας χαμηλότερες τιμές σε εγχώρια παραγόμενα γενόσημα φάρμακα, που θα μπορούσαν να είναι η εκκίνηση ενός ενάρετου κύκλου αύξησης της διείσδυσης των γενοσήμων και περιορισμού της συνολικής φαρμακευτικής δαπάνης (άρα και των επιβαρύνσεων clawback).

Βάσει των εκτιμήσεων της ΕΤΕ³, η ελληνική φαρμακοβιομηχανία διαθέτει τη δύναμη πυρός να διπλασιάσει τις πωλήσεις της την επόμενη πενταετία (από €3,4 δις το 2021 σε €7,2 δις το 2026), με βασικούς οδηγούς τόσο την αυξημένη εξωστρέφεια, όσο και την άνοδο της διείσδυσης των γενοσήμων στην ελληνική αγορά. Υπό αυτή την προοπτική και αξιοποιώντας το υψηλής ποιότητας εξειδικευμένο δυναμικό της (3πλάσιου σχετικού μεγέθους σε σχέση με τον ΕΕ μέσο όρο), η Ελλάδα μπορεί παράλληλα να αυξήσει τις ερευνητικές της δαπάνες και να αναχθεί σε ολοκληρωμένο hub παραγωγής και καινοτομίας φαρμάκων.

Σ' αυτό το πλαίσιο, στην Περιφέρεια Θεσσαλίας η παραγωγή φαρμάκων καταλαμβάνει ένα μικρό μερίδιο της του συνόλου της ελληνικής επικράτειας αλλά και της περιφερειακής οικονομίας.

Η παραγωγή φαρμάκων στην περιοχή υλοποιείται από τρεις (3) βιομηχανίες: την ΒΙΟΣΕΡ Α.Ε. – ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΑ ΠΑΡΕΝΤΕΡΙΚΩΝ ΔΙΑΛΥΜΑΤΩΝ (<https://www.bioser.gr/>) με έδρα τα Τρίκαλα, την RONTIS HELLAS AEBE ΙΑΤΡΟΦΑΡΜΑΚΕΥΤΙΚΩΝ ΕΙΔΩΝ (<https://rontis.com/>) με εργοστασιακή μονάδα στη Λάρισα, και τη FAGRON HELLAS με έδρα τα Τρίκαλα (<https://gr.fagron.com/>).

³ Βλ. <https://www.nbg.gr/el/omilos/meletes-oikonomikes-analuseis/reports/pharma-2022>

Η ΒΙΟΣΕΡ εξειδικεύεται στην παραγωγή (γενόσημων) παρεντερικών διαλυμάτων (ηλεκτρολύτες, σάκχαρα, αντιβιώσεις κ.α.) και κατέχει δεσπόζουσα θέση στην Ελληνική αγορά και πολύ σημαντική εξαγωγική δραστηριότητα σε πολλές χώρες παγκοσμίως. Η εταιρία επενδύει σε έρευνα και ανάπτυξη για την εξέλιξη υφιστάμενων προϊόντων/διεργασιών αλλά και τη δημιουργία νέων.

Η RONTIS (HELLAS) παράγει γενόσημα και εξειδικευμένα φαρμακευτικά προϊόντα. Επίσης, στη λίστα των προϊόντων της βρίσκονται και τα ιατροτεχνολογικά που αφορούν κυρίως αναλώσιμα (καθετήρες) για αγγειοπλαστική. Διεξάγονται δράσεις έρευνας και ανάπτυξης τόσο στο φαρμακευτικό κομμάτι όσο και στο ιατροτεχνολογικό (https://rontis.com/wp-content/uploads/2023/10/OIK_KATAST_RONTIS_HELLAS_31_DEC2022.pdf).

Η FAGRON HELLAS ειδικεύεται στην προμήθεια φαρμακευτικών ουσιών (δραστικές ουσίες και έκδοχα), καινοτόμων φαρμακευτικών βάσεων, φαρμακευτικών περιεκτών, εξοπλισμού εργαστηρίου φαρμακείου, γυάλινων σκευών/αξεσουάρ εργαστηρίου φαρμακείου, εξοπλισμού φαρμακείου. Παρουσιάζει μία συνεχή ανάπτυξη, λόγω της καινοτομίας και της ικανότητας της να φέρει νέα προϊόντα/υπηρεσίες στην ελληνική αγορά, και της δράσης της να επικεντρώνεται στην ανάπτυξη του φαρμακευτικού compounding (παρασκευή γαληνικών φαρμάκων), για να ενισχυθεί ο επιστημονικός ρόλος των φαρμακοποιών.

Οι εξαγωγές φαρμακευτικών προϊόντων της Θεσσαλίας ανήλθαν το 2022 στα €14,45εκατ., έναντι €12,56εκατ. το 2018, ήτοι αύξηση 14,82% στην πενταετία. Απ' αυτά, τα €9,47εκατ. (65,5%) προέρχονται από το Νομό Τρικάλων ενώ τα υπόλοιπα από το Νομό Λάρισας.

Αξίζει να σημειωθεί επίσης, αν και δεν εμπίπτει στην κατηγορία των φαρμακοβιομηχανιών η παρουσία τουλάχιστον μιας εταιρείας με την επωνυμία Gold Touch Nutrition που εξειδικεύεται στην διατροφική υποστήριξη αθλητών με έδρα στο στο 4^ο χλμ της ΕΟ Λάρισας-Βόλου.

2.1.2 Υπηρεσίες Υγείας

Σύμφωνα με μία πρόσφατη έρευνα⁴, από την κατανομή των θεραπευτηρίων στις 13 Περιφέρειες της χώρας, διαπιστώνεται ότι η Περιφέρεια Θεσσαλίας (11,5%) κατέχει την τρίτη θέση μετά την Αττική (34,6%) και την Κεντρική Μακεδονία (16%) γεγονός που υποδεικνύει μια **εξέχουσα δυναμική στο χώρο των υπηρεσιών υγείας** σε εθνικό επίπεδο και η οποία θα μπορούσε ίσως να λειτουργήσει συνδυαστικά με τον τουρισμό στα πλαίσια του **ιατρικού τουρισμού**. Σύμφωνα με στοιχεία της ΕΛ.ΣΤΑΤ., στη Θεσσαλία λειτουργούσαν το 2021 31 νοσηλευτικές μονάδες (5 ΝΠΔΔ με 1656 κλίνες και 26 ιδιωτικές με 2189 κλίνες).

Ιδιαίτερη θέση στη Θεσσαλία έχουν τα **κέντρα αποκατάστασης και αποθεραπείας** αλλά και οι **μονάδες φροντίδας ηλικιωμένων**. Τα κέντρα αποκατάστασης αποτελούν αυτοτελείς και ανεξάρτητες μονάδες στις οποίες παρέχονται υπηρεσίες υγείας και νοσηλεία σε ασθενείς εσωτερικούς ή εξωτερικούς οι οποίοι πάσχουν από παθήσεις του μυϊκού, νευρικού, κυκλοφοριακού, ερειστικού, αναπνευστικού συστήματος, καθώς και από νοητική στέρηση, χρησιμοποιώντας τα σύγχρονα μέσα και τις μεθόδους της ιατρικής αποκατάστασης (Π.Δ.395/1993 - ΦΕΚ 166/Α/28-9-1993). Στην Περιφέρεια Θεσσαλίας λειτουργούν επτά κέντρα αποκατάστασης (ΕΛΕΠΑΠ και Κένταυρος στη Μαγνησία, Animus ΑΕ και Απολλώνιο Κέντρο στη Λάρισα, Ολύμπιον Θεσσαλίας στην Καρδίτσα και Αποκατάσταση ΑΕ & Άγιος Λουκάς ο Ιατρός στα Τρίκαλα).

⁴ Διδακτορική διατριβή Γεωργίας Γιαννακέ, ΠΘ, Τμήμα Οικονομικών επιστημών, Βόλος 2023

Λειτουργούν επίσης επτά **μονάδες φροντίδας ηλικιωμένων** με 539 κλίνες, εκ των οποίων οι τέσσερις είναι εκκλησιαστικά ιδρύματα, μία δημοτική και δύο ιδιωτικές. Λαμβάνοντας υπόψη ότι η γήρανση αποτελεί σημαντικό ζήτημα, καθώς το ποσοστό του πληθυσμού άνω των 70 ετών (40%) είναι σημαντικά υψηλότερο σε σύγκριση με το επίπεδο της Ελλάδας ή της ΕΕ, ο αριθμός των διαθέσιμων κλινών για φροντίδα ηλικιωμένων είναι ανεπαρκής.

2.1.3 Βιοτεχνολογία

Σε εθνικό επίπεδο, ο πλέον διαδεδομένος κλάδος δραστηριότητας των ελληνικών νεοφυών επιχειρήσεων είναι αυτός της Υγείας και σχετικών εφαρμογών (Βιοεπιστήμες, Φάρμακα), ο οποίος αποτελεί τα τελευταία χρόνια ποσοστό 16% του ελληνικού οικοσυστήματος νεοφυών επιχειρήσεων. Εν τούτοις, το 67% των επιχειρήσεων αυτών έχουν έδρα την Αττική, 14% την Κεντρική Μακεδονία, 7% την Κρήτη και λιγότερο από 4% τη Δυτική Ελλάδα. Είναι πρόδηλο, πως η Περιφέρεια Θεσσαλίας, υστερεί σημαντικά στον τομέα αυτό αν και η επιστημονική παραγωγή της Θεσσαλίας φαίνεται να είναι ισχυρότερη από το μ.ό. της συνεισφοράς της στην εθνική παραγωγή σε 38 επιστημονικά πεδία που σχετίζονται άμεσα με τον τομέα προτεραιότητας Βιοεπιστήμες, Υγεία κα Φάρμακα (βλ. ενότητα 2.4 παρακάτω).

Η Θεσσαλία, ως έδρα των Τμημάτων Ιατρικής και Βιοχημείας & Βιοτεχνολογίας του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας, με την προσφορά γνώσης σε θέματα βιοτεχνολογίας με έμφαση στην υγεία, δημιουργεί προϋποθέσεις για την ανάπτυξη εξειδικευμένων υπηρεσιών υγείας, όπως π.χ. σχεδιασμός και παραγωγή κλινικών διαγνωστικών τεστ τόσο για την ανίχνευση λοιμογόνου φορτίου παραγόντων που προκαλούν απειλητικές για τη ζωή νόσους όσο και για την παρακολούθηση των επιπέδων ουσιών ή βιοδεικτών στο αίμα.

Στον χώρο της βιοτεχνολογίας στη Λάρισα είναι εγκατεστημένες η ProGnosis-Biotech ΑΕ, πρωτοπόρα ελληνική εταιρία στην Έρευνα ανάπτυξη και παραγωγή διαγνωστικών τεστ, και η Ανώνυμη Εταιρεία Κυτταρικών και Μοριακών Ανοσολογικών Εφαρμογών (CeMIA ΑΕ) που αποτελεί τεχνολογικό του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας και παρέχει υπηρεσίες Next Generation Sequencing, HLA τυποποίησης, SCRAPIE γενотύπησης κ.ά.

Ο τομέας της Βιοτεχνολογίας στην Περιφέρεια Θεσσαλίας εμφανίζει δυναμικό για ανάπτυξη και καινοτομία στους ακόλουθους τομείς:

- Αξιοποίηση τοπικών προϊόντων για την παραγωγή βιολειτουργικών τροφίμων και καλλυντικών υψηλής προστιθέμενης αξίας. Το μερίδιο στις ειδικές περιοχές του ΕΔΚ για τη συμμετοχή φορέων της Θεσσαλίας στην αξιοποίηση της Θεσσαλικής βιοποικιλότητας στην ανάπτυξη φαρμακευτικών προϊόντων, βιολειτουργικών τροφίμων και καλλυντικών είναι σημαντικά υψηλό (24%). Επιπροσθέτως, αν και το μερίδιο εξαγωγών της Θεσσαλίας στα καλλυντικά σε σχέση με την εξαγωγική δραστηριότητα της Ελλάδας την περίοδο 2018-2022 είναι μικρό (0.5%), εμφανίζει σημαντική μεταβολή στην αξία των εξαγωγών (+72 %). Σήμερα στην Θεσσαλία δραστηριοποιούνται περισσότερες από 10 εταιρείες με κωδικό ΣΤΑΚΟΔ 20.42 (Παραγωγή αρωμάτων και παρασκευασμάτων καλλωπισμού), όπως οι LUXURY HOLISTIC BEAUTY I.K.E., LE BLANC I.K.E., ZEO TEC HELLAS GROUP A.E., RMR I.K.E., BELVITA NATURAL HEALTH & BODY CARE I.K.E., ΚΑΛΗΜΕΡΑ ΓΚΟΥΝΤΣ I.K.E., ΈΛΛΗΝ Α.Ε., ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΑ ΚΑΝΝΑΒΗΣ ΕΛΒΙΚΑΝΝ I.K.E., GREEN OIL BIOCAN HERBS I.K.E., YAYA I.K.E., και ΠΑΠΑΜΙΧΑΗΛ Δ. & ΣΙΑ ΕΕ, (διακριτικός τίτλος «NILO”).
- Συνδυαστική εφαρμογή "ομικών" μεθόδων για την επιτάχυνση της ανακάλυψης βιοδραστικών φυσικών προϊόντων, την ανάδειξη μορίων-δεικτών ή τον έλεγχο ποιότητας και ασφάλειας. Στη Λάρισα βρίσκεται ο συντονισμός της Ερευνητικής Υποδομής (ΕΥ)

εθνικής εμβέλειας για τη Συνθετική Βιολογία (OMIC-ENGINE) ενώ επίσης στη Θεσσαλία υπάρχουν παραρτήματα άλλων 7 ΕΥ (Πίνακας 6) και φαίνεται πως στη Θεσσαλία υπάρχει ισχυρή εξειδίκευση σε σχέση με τη χώρα στον ερευνητικό τομέα της Βιοτεχνολογίας.

2.1.4 Δημόσια Υγεία

Δεν υπάρχει περιφερειακό πλαίσιο για τη Δημόσια Υγεία στη Θεσσαλία, αφού η πολιτική ασκείται σε εθνικό επίπεδο. Οι κύριες ανάγκες που αναγνωρίστηκαν για την Δημόσια Υγεία στην περιοχή της Θεσσαλίας αποτελούν προϊόν μιας σειράς προβλέψιμων αλλά και απρόβλεπτων παραμέτρων: α) την γενικότερη υγειονομική κατάσταση της χώρας και της περιοχής της Θεσσαλίας, β) την μεικτή γεωμορφολογία της Θεσσαλίας (ορεινοί όγκοι και πεδιάδες), γ) το κλιματικό προφίλ της περιοχής (υψηλές θερμοκρασίες το καλοκαίρι και βαριές χιονοπτώσεις κατά τους χειμερινούς μήνες στους ορεινούς όγκους), και (δ) τις ιδιαίτερες καταστάσεις που έχει βιώσει η περιοχή όπως: i) τα ακραία καιρικά φαινόμενα Daniel, Elias, Ianos, ii) τη σεισμική δραστηριότητα της περιοχής (Ελασσόνα, Τύρναβος), iii) σιδηροδρομικό ατύχημα Τεμπών. Ειδικότερα, οι περιπτώσεις των υγειονομικών αναγκών σε καταστάσεις έκτακτων καταστάσεων και κρίσεων, ανέδειξαν πτυχές της Δημόσιας Υγείας που άμεσα ή έμμεσα μπορούν να βελτιωθούν.

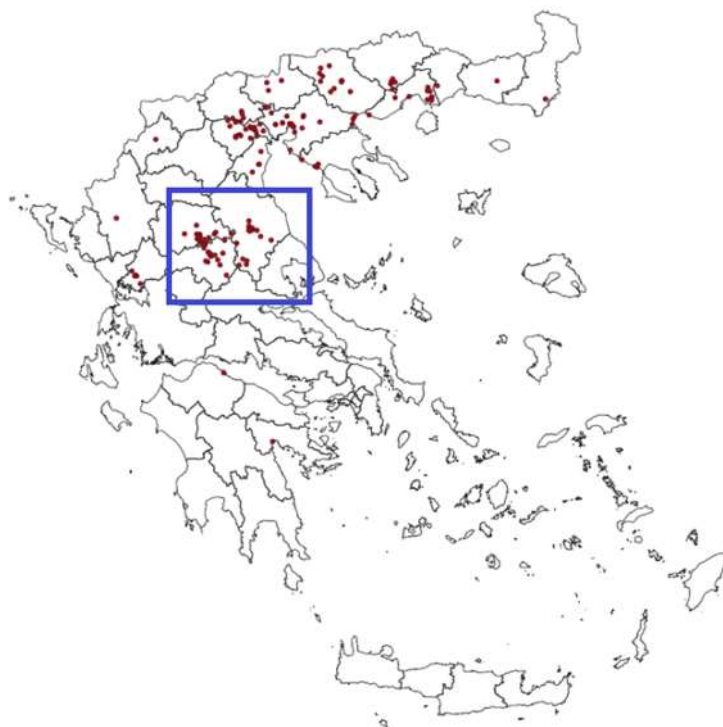
Σημειώνεται ότι η έλλειψη αξιόπιστων εθνικών βάσεων δεδομένων δυσχεραίνει την ακριβή εκτίμηση της επίπτωσης και του επιπολασμού των μη μεταδιδόμενων νοσημάτων της περιοχής (καρδιαγγειακά, ενδοκρινολογικά, κακοήθειες, ψυχική υγεία κτλ). Οι καταστρεπτικές πλημμύρες που έπληξαν την περιοχή ανέδειξαν την αξία της επιδημιολογικής επιτήρησης. Οι κίνδυνοι γενικά αφορούν λοιμώδη νοσήματα που είναι γνωστό ότι ενσκήπτουν σε περιοχές μετά από φυσικές καταστροφές. Ουσιαστικά, η αλλαγή στην οικολογία των λοιμωδών νοσημάτων που προκαλούνται από διαβίβαστες (vector born diseases) αποτελεί βασική προτεραιότητα στην οργάνωση και την επιτήρηση.

Το κύριο λοιμώδες νόσημα που απασχολεί κατά καιρούς την περιοχή με επιδημικές εκρήξεις είναι η λοίμωξη από τον ιό του Δυτικού Νείλου (West Nile Virus) και δευτερευόντως η ελονοσία και ο δάγκειος πυρετός. Η υγειονομική κατάσταση της περιοχής θεωρείται επιβαρυνμένη λόγω των καταστροφών και χρίζει συστηματικής παρακολούθησης, όχι τόσο λόγω της νοσηρότητας/θνητότητας αλλά λόγω της αιμοεπαγρύπνησης, καθώς σε αντίστοιχες περιπτώσεις βάσει των διεθνών κανονισμών, μεγάλες γεωγραφικές περιοχές αποκλείονται από την αιμοδοσία, γεγονός που επιδεινώνει την ήδη ελλειμματική προσφορά αίματος στη χώρα μας.

Ακολουθεί απόσπασμα πίνακα που αφορά τη Θεσσαλία, από την «Ετήσια έκθεση επιδημιολογικής επιτήρησης της λοίμωξης από ιό του Δυτικού Νείλου σε ανθρώπους, Ελλάδα, 2023» που εκπονήθηκε από τον ΕΟΔΥ, καθώς και η γεωγραφική κατανομή στη Θεσσαλία.

Πίνακας 1 Αριθμός δηλωθέντων εγχώριων περιστατικών με λοίμωξη από τον ιό του Δυτικού Νείλου, με και χωρίς εκδηλώσεις από το Κεντρικό Νευρικό Σύστημα (ΚΝΣ), ανά εκτιμώμενο Δήμο έκθεσης, Ελλάδα, 2023.

Περιφέρεια	Περιφερειακή Ενότητα	Εκτιμώμενος Δήμος έκθεσης	Αριθμός ασθενών ΜΕ εκδηλώσεις από το ΚΝΣ	Αριθμός ασθενών ΜΕ εκδηλώσεις από το ΚΝΣ ανά 100.000 πληθυσμού ⁽¹⁾	Αριθμός ασθενών ΧΩΡΙΣ εκδηλώσεις από το ΚΝΣ
Θεσσαλίας	Καρδίτσας	Καρδίτσας	7	12,5	2
		Μουζακίου	4	35,6	0
		Παλαμά	1	7,4	0
		Σοφάδων	4	23,6	0
	Λάρισας	Λαρισαίων	10	6,1	6
		Φαρσάλων	4	24,5	0
		Κιλελέρ	4	22,1	0
	Τρικάλων	Τρικαίων	10	12,7	5
		Φαρκαδόνας	2	17,6	2



Διάγραμμα 1 Γεωγραφική κατανομή κρουσμάτων ΙΔΝ κατά το 2023. (ΕΟΔΥ, Ετήσια έκθεση επιδημιολογικής επιτήρησης της λοίμωξης από ιό του Δυτικού Νείλου σε ανθρώπους, Ελλάδα, 2023).

Διευκρινίζεται ότι ο αριθμός των δηλωθέντων περιστατικών αφορά στη συντριπτική πλειοψηφία κρούσματα πριν τον Daniel, αλλά και τα ακόλουθα περιστατικά που επιβεβαιώθηκαν εργαστηριακά ίσως αφορούν λοιμώξεις που χρονικά συνέβησαν πριν τις

καταστροφές. Σε κάθε περίπτωση αυτό δεν αναιρεί τη σημασία του νοσήματος αλλά και τον προγραμματισμό του τρέχοντος και επόμενων ετών, με δεδομένο τον παρατεταμένο χρόνο αποστράγγισης των εκτάσεων και της λίμνης Κάρλα.

Αναφορικά με την ελονοσία, τα έως τώρα δεδομένα δείχνουν ότι παραδοσιακά η νόσος δεν αποτελεί μείζων πρόβλημα για την περιοχή, αλλά και αυτή εμπίπτει στα επιδημιολογικά ενδιαφέροντα που αφορούν τη Θεσσαλία. Τέλος, διευκρινίζεται ότι την τελευταία πενταετία δεν έχουν αναφερθεί εισαγόμενα κρούσματα ελονοσίας από άτομα με ιδιότητα μετανάστη-πρόσφυγα ή ταξιδιώτη ή επιστρέφοντα ταξιδιώτη.

Βάσει αυτών των παραμέτρων, οι ανάγκες της Θεσσαλίας στην Δημόσια Υγεία ομαδοποιούνται ως εξής:

- Δημιουργία δικτύων υγείας με στόχο την συνεργασία και την ανθεκτικότητα
- Συλλογή και ανάλυση δεδομένων υγείας μεγάλου όγκου, με τεχνικές μηχανικής και βαθιάς μάθησης, σε πραγματικό χρόνο.
- Ανάπτυξη μοντέλων διαχείρισης περιβαλλοντικών κρίσεων και φυσικών καταστροφών.
- Αυτοματοποιημένη εύρεση τοποθεσίας ιατρικών συσκευών και ιατρο-νοσηλευτικού εξοπλισμού μέσα στις δομές υγείας.
- Ενίσχυση ηλεκτρονικών υπηρεσιών υγείας και διασύνδεσή τους με τις αντίστοιχες κρατικές υπηρεσίες υγείας.
- Οργάνωση δικτύων ανταπόκρισης σε περιπτώσεις υγειονομικών κρίσεων

2.1.5 Προκλήσεις εν όψει του 2030

Οι κύριες προκλήσεις που αναγνωρίστηκαν για τον τομέα Βιοεπιστήμες-Υγεία-Φάρμακα στη Θεσσαλία με ορίζοντα το 2030 έχουν ως εξής:

1. Ενίσχυση της ανταγωνιστικότητας εθνικό και διεθνές επίπεδο των ήδη υπαρχόντων Φαρμακοβιομηχανιών (καινοτόμα προϊόντα, προσέλκυση εξειδικευμένων επιστημόνων, συνέργειες με τον ερευνητικό ιστό της Περιφέρειας/Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας).
2. Ενίσχυση του οικοσυστήματος της Βιοτεχνολογίας με την υποστήριξη του χώρου των διαγνωστικών, των βιολειτουργικών τροφίμων, των καλλυντικών και της εκμετάλλευσης με οικολογικό τρόπο της μεγάλης φυσικής βιοποικιλότητας που εμφανίζει η Θεσσαλία, την αύξηση της ανταγωνιστικότητας σε εθνικό και διεθνές επίπεδο, τις συνέργειες με τον ερευνητικό ιστό της Περιφέρειας.
3. Ενίσχυση των υπηρεσιών Υγείας και της υποστήριξης ομάδων του πληθυσμού της Θεσσαλίας με ιδιαίτερα χαρακτηριστικά (ηλικιωμένους, απομακρυσμένα χωριά) τόσο σε επίπεδο ενδονοσοκομειακό όσο και εκτός (κατ' οίκον, κέντρα υγείας).
4. Ενίσχυση του τομέα της Δημόσιας υγείας προς την κατεύθυνση της βελτίωσης της ποιότητας ζωής του πληθυσμού της περιφέρειας Θεσσαλίας, την ακριβή καταγραφή των νοσολογικών οντοτήτων που επιπολάζουν στην περιοχή σε σχέση με τις υπόλοιπες περιφέρειες, και επιπρόσθετα, την έγκαιρη και αποτελεσματική αντιμετώπιση έκτακτων υγειονομικών καταστάσεων και κρίσεων.
5. Δράσεις ενίσχυσης του Ιατρικού Τουρισμού με τη συμμετοχή της Τοπικής Αυτοδιοίκησης και των φορέων του Τουρισμού.

2.2 Επιχειρηματική Διάρθρωση

Εντός του τομέα προτεραιότητας διακρίνονται τέσσερις αλυσίδες αξίας. Ο Πίνακας 2 παρουσιάζει τις αλυσίδες αξίας που συνιστούν τον τομέα προτεραιότητας και τους κλάδους οικονομικής δραστηριότητας που έχουν συσχετιστεί μ' αυτές.

Πίνακας 2 Αλυσίδες αξίας στον τομέα προτεραιότητας και τριτοβάθμιοι ΣΤΑΚΟΔ που έχουν αντιστοιχιστεί μ' αυτές.

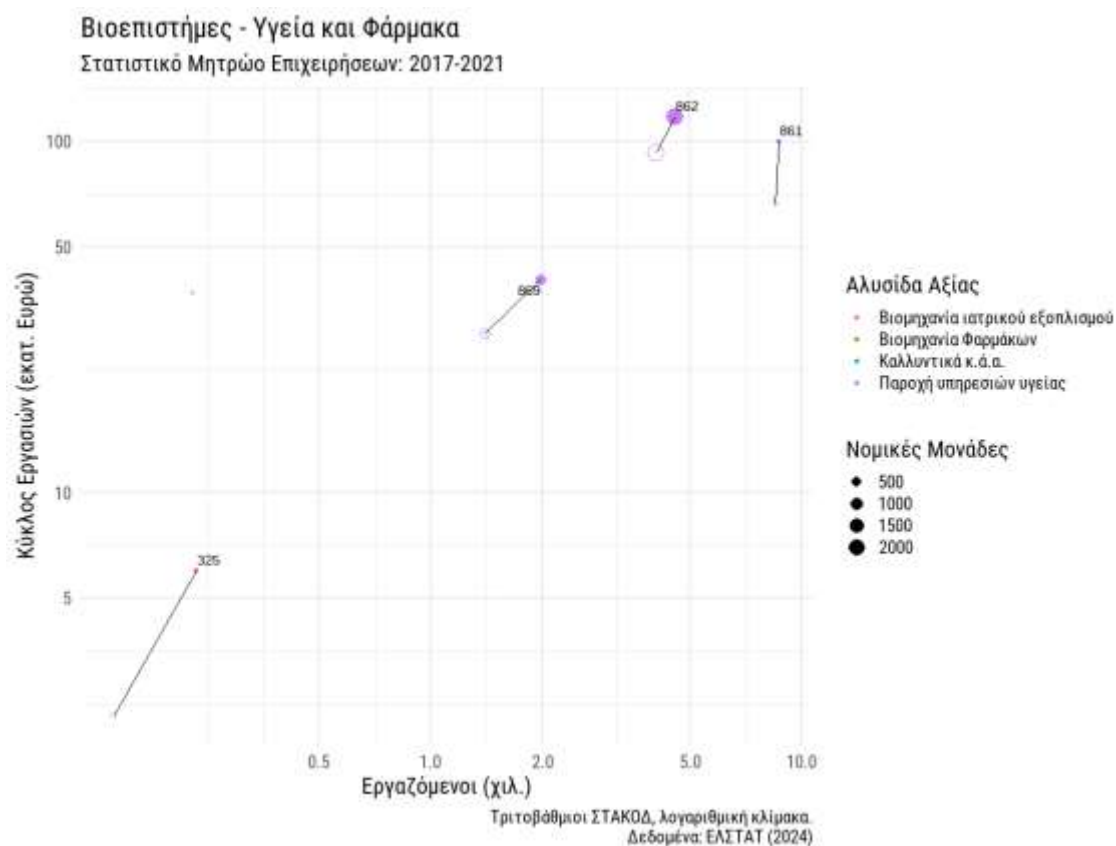
Αλυσίδα αξίας	Κωδ.	Περιγραφή
Βιομηχανία ιατρικού εξοπλισμού	266	Κατασκευή ακτινολογικών και ηλεκτρονικών μηχανημάτων ιατρικής και θεραπευτικής χρήσης
	325	Κατασκευή ιατρικών και οδοντιατρικών οργάνων και προμηθειών
Βιομηχανία Φαρμάκων	211	Παραγωγή βασικών φαρμακευτικών προϊόντων
	212	Παραγωγή φαρμακευτικών σκευασμάτων
Βιομηχανία καλλυντικών	204	Παραγωγή σαπουνιών και απορρυπαντικών, προϊόντων καθαρισμού και στίλβωσης, αρωμάτων και παρασκευασμάτων καλλωπισμού
Παροχή υπηρεσιών υγείας	861	Νοσοκομειακές δραστηριότητες
	862	Δραστηριότητες άσκησης ιατρικών και οδοντιατρικών επαγγελματιών
	869	Άλλες δραστηριότητες ανθρώπινης υγείας

Πηγή: ΘΟΕ

Το Στατιστικό Μητρώο Επιχειρήσεων της ΕΛ.ΣΤΑΤ. χαρακτηρίζει ως εμπιστευτικά τα δεδομένα για τους ΚΑΔ που σχετίζονται με τη βιομηχανία φαρμάκων, πράγμα που σημαίνει ότι το δείγμα των επιχειρήσεων που δραστηριοποιούνται σ' αυτούς είναι πολύ μικρό. Επιπρόσθετα, ο τομέας προτεραιότητας υποστηρίζεται από τον ΚΑΔ 72.1 (Έρευνα και τεχνολογική ανάπτυξη στις φυσικές επιστήμες και τη μηχανική), αλλά η ακριβής συνεισφορά του συγκεκριμένου ΚΑΔ δεν μπορεί να επιμεριστεί με ακρίβεια.

Τούτων λεχθέντων, με βάση δεδομένα από το Στατιστικό Μητρώο Επιχειρήσεων της ΕΛ.ΣΤΑΤ., ο τομέας προτεραιότητας, όπως έχει οριστεί κατά τα παραπάνω, φαίνεται να συνεισφέρει με περισσότερα των €300εκατ (2,67%) στον συνολικό κύκλο εργασιών των επιχειρήσεων της Θεσσαλίας και με περισσότερες από 15 721 θέσεις εργασίας (7,03% της απασχόλησης στη Θεσσαλία) το 2021, παρουσιάζοντας αύξηση 16,8% και 8%, αντίστοιχα, σε σχέση με το 2017.

Το Διάγραμμα 1 δείχνει την εξέλιξη των κλάδων οικονομικής δραστηριότητας που συνιστούν τον Τομέα Προτεραιότητας μεταξύ 2017 και 2021 ανά αλυσίδα αξίας. Το 85% του κύκλου εργασιών και το 96% της απασχόλησης το 2021 στον τομέα προτεραιότητας προέρχεται, με βάση την ΕΛ.ΣΤΑΤ., από την παροχή υπηρεσιών υγείας. Η φαρμακοβιομηχανία υπολογίζεται για το 2021 σε μέγεθος κύκλου εργασιών της τάξης των €50εκατ., με περίπου 500 θέσεις εργασίας.



Διάγραμμα 2 Εξέλιξη των διαρθρωτικών χαρακτηριστικών των επιχειρήσεων που συνιστούν τον τομέα κατά την τελευταία πενταετία.

2.3 Εξαγωγές

Με βάση δεδομένα του Ινστιτούτου Εξαγωγικών Ερευνών και Σπουδών του ΣΕΒΕ, το συνολικό ύψος της αξίας των εξαγωγών του τομέα προτεραιότητας κατά την περίοδο από το 2018 έως το 2022 ανήλθε σε €69,32εκατ., παρουσιάζοντας αύξηση 19% εντός της περιόδου αυτής (βλ. Πίνακας 3).

Πίνακας 3 Δεδομένα εξαγωγών ανά αλυσίδα αξίας.

Αλυσίδα Αξίας	Συνολική Αξία Εξαγωγών 2018-2022 (εκατ. Ευρώ)		Μερίδιο Θεσσαλίας στην Ελλάδα (%)	Μεταβολή αξίας Θεσσαλίας 2018-2022 (%)
	Θεσσαλία (α)	Ελλάδα (β)		
Βιομηχανία Φαρμάκων	61.72	11 742.11	0.53	14.82
Καλλυντικά κ.ά.α.	7.60	1 583.97	0.48	71.95
Σύνολο Τομέα	69.32	13 326.07	0.52	19.04

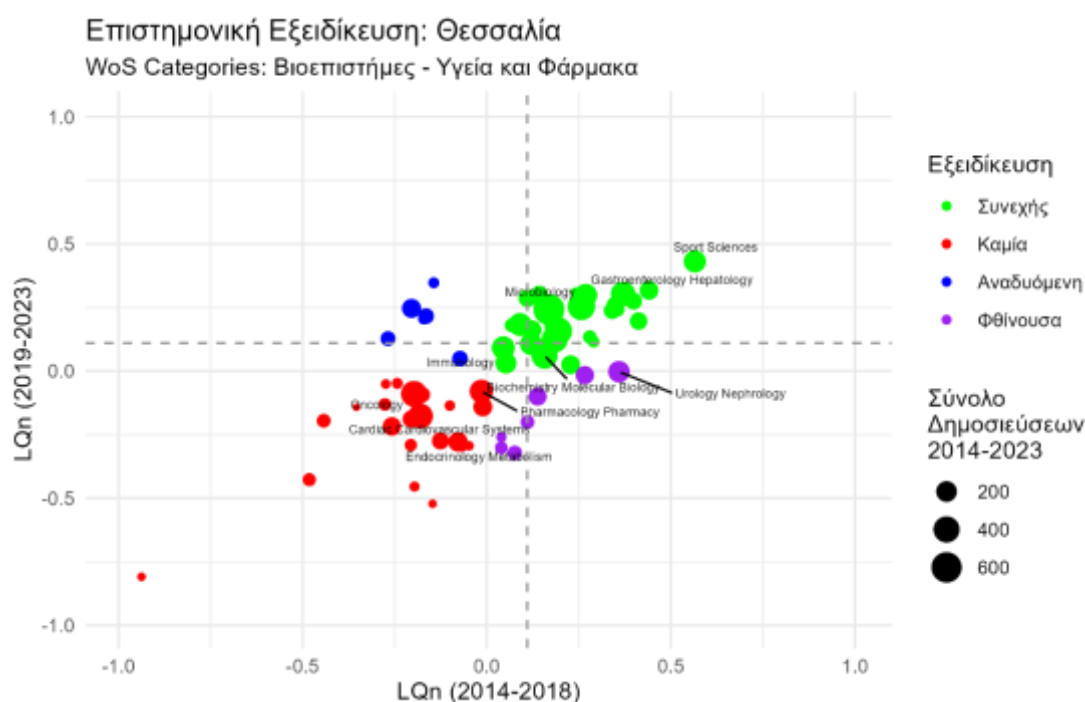
Δεδομένα ΙΕΕΣ/ΣΕΒΕ, ίδια επεξεργασία.

Το 89% της αξίας των εξαγωγών του τομέα προτεραιότητας την περίοδο 2018-2022 προέρχονται από τη φαρμακοβιομηχανία και αντιπροσωπεύουν το 0,53% των συνολικών εξαγωγών της ελληνικής φαρμακοβιομηχανίας την ίδια περίοδο.

2.4 Παραγωγή Γνώσης

Η συνολική παραγωγή επιστημονικών δημοσιεύσεων της Θεσσαλίας την περίοδο από το 2014 μέχρι το 2023 ανήλθε, βάσει στοιχείων του Web of Science, σε 12 729 δημοσιεύσεις όλων των τύπων. Η αντίστοιχη εθνική παραγωγή ήταν 192 897 δημοσιεύσεις. Συνεπώς, η Θεσσαλία τη συγκεκριμένη περίοδο συνεισέφερε το 6,19% της εθνικής παραγωγής.

Η Θεματική Ομάδα Εργασίας εντόπισε 66 επιστημονικά πεδία που συνδέονται άμεσα με τον Τομέα Προτεραιότητας. Γι' αυτά, υπολογίστηκαν τα κανονικοποιημένα τοπικά κλάσματα σε σχέση με τη χώρα για τα χρονικά διαστήματα 2014-2018 και 2019-2023 ώστε να προσδιοριστούν χωρικές εξειδικεύσεις της Θεσσαλίας και να αναγνωριστούν τυχόν αναδυόμενες εξειδικεύσεις. Το Διάγραμμα 3 δίνει τα αποτελέσματα της ανάλυσης.



Διάγραμμα 3 Επιστημονική εξειδίκευση Θεσσαλίας σε σχέση με την Ελλάδα σε επιστημονικά πεδία σχετικά με τις βιοεπιστήμες, την υγεία και τα φάρμακα.

Η επιστημονική παραγωγή της Θεσσαλίας φαίνεται να είναι ισχυρότερη από το μ.ό. της συνεισφοράς της στην εθνική παραγωγή σε 38 επιστημονικά πεδία που σχετίζονται άμεσα τομέα προτεραιότητας. Συγκεκριμένα:

- Στο πεδίο της Αποκατάστασης, η Θεσσαλία παρουσιάζει επιστημονική συνεχή ισχυρή εξειδίκευση σε σχέση με τη χώρα και στα δύο επιστημονικά πεδία που την υποστηρίζουν: Sport Sciences και Rehabilitation.
- Στο πεδίο της Βιοτεχνολογίας-Γενετικής, από τα 16 επιστημονικά πεδία που θεραπεύονται στη Θεσσαλία φαίνεται να υπάρχει ισχυρή εξειδίκευση σε σχέση με τη χώρα και σημαντικός αριθμός δημοσιεύσεων σε επτά: Biochemistry Molecular Biology, Genetics Heredity, Cell Biology, Biotechnology Applied Microbiology, Biology, Toxicology, και Reproductive Biology.

- Στο πεδίο της Δημόσιας Υγείας, φαίνεται να υπάρχει ισχυρή διαχρονική εξειδίκευση στο επιστημονικό πεδίο Public Environmental Occupational Health, και αναδυόμενη ισχυρή εξειδίκευση από το 2019 μέχρι το 2023 στα πεδία Health Care Sciences Services και Health Policy Services.
- Όσον αφορά τις Ιατρικές Ειδικότητες, από 42 επιστημονικά πεδία που θεραπεύονται στη Θεσσαλία φαίνεται να υπάρχει ισχυρή διαχρονική εξειδίκευση σε 20, με τα κυριότερα σε πλήθος δημοσιεύσεων να είναι τα Medicine General Internal, Clinical Neurology, Surgery, Peripheral Vascular Disease, Gastroenterology Hepatology, Respiratory System, Neurosciences, Microbiology, και Medicine Research Experimental.
- Η Φαρμακολογία, η Ογκολογία και η Καρδιολογία δεν παρουσιάζουν επιστημονική εξειδίκευση σε σχέση με τη χώρα.

Με βάση τα παραπάνω, φαίνεται να υπάρχει ικανή κρίσιμη μάζα ερευνητών για να υποστηρίξει θέματα Αποκατάστασης, Βιοτεχνολογίας, Δημόσιας Υγείας και Παροχής Υπηρεσιών Υγείας σε αρκετές ειδικότητες.

Αν και υπάρχει παρουσία στη Θεσσαλία ερευνητών σε θέματα Ογκολογίας (καρκίνος) και Φαρμακολογίας (φάρμακα), η δεν είναι σαφές αν είναι αρκετή σ' αυτά τα δύο πεδία.

Η έρευνα στον τομέα προτεραιότητας διεξάγεται κυρίως στη Σχολή Επιστημών Υγείας (Τμήματα Βιοχημείας και Βιοτεχνολογίας, Δημόσιας και Ενιαίας Υγείας, Ιατρικής, Κτηνιατρικής, Νοσηλευτικής και Φυσικοθεραπείας) και στη Σχολή Επιστημών Φυσικής Αγωγής Αθλητισμού και Διαιτολογίας (Τμήματα Διαιτολογίας και Διατροφολογίας και Επιστήμης Φυσικής Αγωγής και Αθλητισμού) του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας. Καταγράφεται επίσης ερευνητική δραστηριότητα στο ΓΝΠ Λάρισας και τα τέσσερα νομαρχιακά Νοσοκομεία (Βόλου, Λάρισας, Τρικάλων και Καρδίτσας).

2.5 Καινοτομία

Η ενιαία δράση «Ερευνώ-Δημιουργώ-Καινοτομώ» στο πλαίσιο της προγραμματικής περιόδου 2014-2020 στόχευε στη σύνδεση της έρευνας και της καινοτομίας με την επιχειρηματικότητα και την ενίσχυση της ανταγωνιστικότητας, της παραγωγικότητας και της εξωστρέφειας των επιχειρήσεων προς διεθνείς αγορές, με σκοπό τη μετάβαση στην ποιοτική καινοτομία επιχειρηματικότητα και την αύξηση της εγχώριας προστιθέμενης αξίας. Η συγκεκριμένη δράση είχε σκοπό την άμεση και αποτελεσματική διοχέτευση των διαθέσιμων πόρων για την προώθηση ερευνητικών δραστηριοτήτων και την εφαρμογή καινοτομιών στις επιχειρήσεις και ιδιαίτερα στις μικρομεσαίες επιχειρήσεις μέσω μίας σειράς παρεμβάσεων.

Στο πλαίσιο της παραπάνω δράσης, στη Θεσσαλία ενισχύθηκαν συνολικά 80 διαφορετικοί φορείς (ΑΦΜ) με συνολικό ύψος δημόσιας δαπάνης της τάξης των €33,66εκατ. Απ' αυτούς, η συμμετοχή του τομέα «Υγεία και Φάρμακα» ανήλθε σε 16 φορείς (20%) με ύψος δημόσιας δαπάνης της τάξης του €9,24εκατ., ή 27,45% της χρηματοδότησης προς τη Θεσσαλία. Απ' αυτούς, το Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας είχε το μεγαλύτερο μερίδιο της δημόσιας δαπάνης ύψους €6,04εκατ., ή το 66% της συνολικής δημόσιας δαπάνης προς τον τομέα.

Ο Πίνακας 4 παρουσιάζει τις ειδικές περιοχές προτεραιότητας στις οποίες συμμετείχαν φορείς της Θεσσαλίας στον τομέα της Υγείας-Φαρμάκων.

Πίνακας 4 Ειδικές περιοχές προτεραιότητας του ΕΔΚ με συμμετοχή φορέων της Θεσσαλίας στον τομέα Υγεία-Φάρμακα.

Περιοχή Προτεραιότητας	Δημόσια Δαπάνη (€)	% Συνόλου
5.1-Ανάπτυξη υπερ-γενόσημων προϊόντων και βελτιστοποίηση υφισταμένων προϊόντων μέσω ανάπτυξης νέων φαρμακοτεχνικών μορφών, εναλλακτικών ή και νέων οδών χορήγησης, βελτιωμένης μορφοποίησης και νέων περιεκτικότητων.	859 180	9.29
5.2-Ανάπτυξη Συνδυασμών γνωστών φαρμάκων. Ανάπτυξη φαρμακευτικών μορφών ή/και εξειδικευμένων συσκευών που σε συνδυασμό θα επιτυγχάνουν την επιτυχή χορήγηση/συγχορήγηση γνωστών φαρμάκων	611 025	6.61
5.4-Αξιοποίηση της ελληνικής βιοποικιλότητας; Φαρμακευτικά προϊόντα, λειτουργικά τρόφιμα και καλλυντικά	2 207 570	23.88
5.5-Ηλεκτρονική Υγεία: Υπηρεσίες και Συστήματα για Ασθενείς/Πολίτες και Επαγγελματίες Υγείας	2 754 899	29.80
5.6-Ανάπτυξη ζωικών μοντέλων ανθρώπινων ασθενειών και διαδικασιών/ συστημάτων για προ-κλινική έρευνα	57 216	0.62
5.7-Ανάδειξη και επιβεβαίωση νέων θεραπευτικών μέσων, στόχων και βιοδεικτών για την ανάπτυξη εξατομικευμένων θεραπευτικών προσεγγίσεων και νέων στοχευμένων θεραπειών	2 753 747	29.79
5.9-Αναδυόμενες τεχνολογίες στον τομέα Υγεία και Φάρμακα	0	0.00
Γενικό Άθροισμα	9 243 638	100.00

Πηγή: ΓΓΕΚ, ίδια επεξεργασία.

Ο Πίνακας 5 παρουσιάζει τους κλάδους οικονομικής δραστηριότητας που ενεπλάκησαν με τον τομέα Υγεία-Φάρμακα στο πλαίσιο της εθνικής δράσης «Ερευνώ-Δημιουργώ-Καινοτομώ».

Πίνακας 5 Στατιστικά κλαδικής συμμετοχής του τομέα προτεραιότητας στη δράση Ερευνώ-Δημιουργώ-Καινοτομώ.

Κλάδος	Περιγραφή	Αριθμός Έργων	Δημόσια δαπάνη (€)	%
01.1	Καλλιέργεια μη πολυετών φυτών	1	57 216	0.62
15.2	Κατασκευή υποδημάτων	1	86 100	0.93
18.2	Αναπαραγωγή προεγγεγραμμένων μέσων	1	71 774	0.78
21.2	Παραγωγή φαρμακευτικών σκευασμάτων	2	555 340	6.01
32.5	Κατασκευή ιατρικών και οδοντιατρικών οργάνων και προμηθειών	1	86 775	0.94
62.0	Δραστηριότητες προγραμματισμού ηλεκτρονικών υπολογιστών, παροχής συμβουλών και συναφείς δραστηριότητες	5	490 029	5.30
63.1	Επεξεργασία δεδομένων, καταχώρηση και συναφείς δραστηριότητες- δικτυακές πύλες	2	117 237	1.27
72.0	Πανεπιστήμια ή Ερευνητικά Κέντρα	23	6 247 695	67.59
72.1	Έρευνα και πειραματική ανάπτυξη στις φυσικές επιστήμες και τη μηχανική	9	1 059 886	11.47
72.2	Έρευνα και πειραματική ανάπτυξη στις κοινωνικές και ανθρωπιστικές επιστήμες	1	54 832	0.59
74.9	Άλλες επαγγελματικές, επιστημονικές και τεχνικές δραστηριότητες π.δ.κ.α.	2	221 904	2.40
86.1	Νοσοκομειακές δραστηριότητες	4	194 850	2.11
Γενικό Άθροισμα			9 243 638	100.00

Πηγή: ΓΓΕΚ, ίδια επεξεργασία.

Με βάση τον παραπάνω πίνακα παρατηρούμε ότι η συμμετοχή των κυρίως κλάδων που ορίστηκαν για τον τομέα προτεραιότητας (βλ. Πίνακας 2, δηλ. 21.2, 32.5, και 86.1) ανέρχεται σε €836χιλ., ή στο 9,05% της συνολικής δημόσιας δαπάνης, ενώ αντίθετα ο 72.1 μόνος του αντιπροσωπεύει το 11,47% της συνολικής δημόσιας δαπάνης.

2.6 Πηγές μοναδικότητας

Όπως ήδη αναφέρθηκε, Από την κατανομή των θεραπευτηρίων της χώρας, διαπιστώνεται ότι η Περιφέρεια Θεσσαλίας (11,5%) κατέχει την τρίτη θέση μετά την Αττική (34,6%) και την Κεντρική Μακεδονία (16%) γεγονός που υποδεικνύει ένα σχετικό ανταγωνιστικό πλεονέκτημα στο χώρο των υπηρεσιών υγείας σε εθνικό επίπεδο, το οποίο σε συνδυασμό με την κεντροβαρή θέση της Θεσσαλίας στην ηπειρωτική Ελλάδα και τις υποδομές προσπελασιμότητας μπορεί να λειτουργήσει υποστηρικτικά στην περαιτέρω ανάπτυξη του τομέα παροχής υπηρεσιών υγείας.

Ο τομέας της Βιοτεχνολογίας στην Περιφέρεια Θεσσαλίας εμφανίζει δυναμικό για ανάπτυξη και καινοτομία στους ακόλουθους τομείς όπως η αξιοποίηση τοπικών προϊόντων για την παραγωγή βιολειτουργικών τροφίμων και καλλυντικών υψηλής προστιθέμενης αξίας. Το μερίδιο στις ειδικές περιοχές του ΕΔΚ για τη συμμετοχή φορέων της Θεσσαλίας στην αξιοποίηση της Θεσσαλικής βιοποικιλότητας στην ανάπτυξη φαρμακευτικών προϊόντων, βιολειτουργικών τροφίμων και καλλυντικών είναι σημαντικά υψηλό (24%). Επιπροσθέτως, αν και το μερίδιο εξαγωγών της Θεσσαλίας στα καλλυντικά σε σχέση με την εξαγωγική δραστηριότητα της Ελλάδας την περίοδο 2018-2022 είναι μικρό (0.5%), εμφανίζει σημαντική μεταβολή στην αξία των εξαγωγών (+72 %). Σήμερα στην Θεσσαλία δραστηριοποιούνται περισσότερες από 10 εταιρείες με κωδικό ΣΤΑΚΟΔ 20.42

Η Ελλάδα διαθέτει ιδιαίτερα πλούσια και ενδιαφέρουσα χλωρίδα. Χωρίς υπερβολή η χώρα μας είναι ένας πραγματικός βοτανικός παράδεισος. Η ελληνική χλωρίδα αριθμεί περί τα 5.700 καταγεγραμμένα είδη, από τα οποία το 13,2% περίπου (750 είδη) είναι ενδημικά⁵. Η ελληνική πανίδα αριθμεί περί τα 23.130 καταγεγραμμένα είδη ζώων της ξηράς και των γλυκών νερών και 3.500 είδη της θάλασσας⁶. Στην περιφέρεια Θεσσαλίας ανήκει η μεγαλύτερη πεδιάδα της Ελλάδας. Ο πεδινός χώρος καταλαμβάνει το 50% της συνολικής επιφάνειας, ενώ το υπόλοιπο 50% αποτελείται από ορεινές - ημιορεινές ζώνες οι οποίες είναι πλούσιες σε φυσική βλάστηση (δάση, θαμνώδεις εκτάσεις και φυσικοί βοσκότοποι) και οι οποίοι χαρακτηρίζονται από υψηλή βιοποικιλότητα (χλωρίδα και πανίδα). Σύμφωνα με το WWF, στην περιφέρεια Θεσσαλίας παρουσιάζεται υψηλή βιοποικιλότητα σε 5 περιοχές, Νότια και Δυτικά στην περιοχή του Ολύμπου, στο Πήλιο, στον ανατολικό Κόζιακα και στα Μετέωρα. Οι περιοχές αυτές καλύπτουν μια πολύ μεγάλη έκταση που υπερβαίνει τα 450 τ.χλμ.⁷. Η περιφέρεια της Θεσσαλίας περιλαμβάνει μεγάλο αριθμό Τοπίων Ιδιαίτερου Φυσικού Κάλους (ΤΙΦΚ), Corine και Nature μεταξύ άλλων όπως αυτοί καταγράφονται στη βάση δεδομένων για την Ελληνική φύση «Φιλότης», με ιδιαίτερα μεγάλο αριθμό ειδών ιατρικού/φαρμακευτικού ενδιαφέροντος όπως προκύπτει από την ίδια βάση δεδομένων⁸.

⁵ Φοίτος Δ., Κωνσταντινίδης Θ., Καμάρη Γ. 2009 (Επιμ. Εκδ.). Βιβλίο Ερυθρών Δεδομένων των Σπάνιων και Απειλούμενων Ειδών της Ελληνικής Χλωρίδας, Τόμος 1 (Α-Δ), Ελληνική Βοτανική Εταιρεία, Πάτρα.

⁶ Λεγάκης & Μαραγκού (2009) Κόκκινο Βιβλίο των Απειλούμενων Ζώων της Ελλάδας. Αθήνα: Ελληνική Ζωολογική Εταιρεία.

⁷ Μπουρδάλας Ιωάννης (2015). Δείκτες βιοποικιλότητας στην Περιφέρεια Θεσσαλίας, Διπλωματική εργασία. Βόλος.

⁸ Βλ. https://filotis.itia.ntua.gr/biotopes/?category=&geo_code=1%2C4%2C0.

2.7 Υποδομές & Υποστηρικτικές Δομές

Ο **Ευρωπαϊκός Κόμβος Ψηφιακής Καινοτομίας Health Hub** καλύπτει τον τομέα της Υγείας και Φαρμάκου με τη χρήση Τεχνητής Νοημοσύνης. Ο ΕΚΨΚ, που είναι πανελλήνιας εμβέλειας, συντονίζεται από το Ινστιτούτο Ανάπτυξης Επιχειρηματικότητας, το οποίο εδρεύει στο Πάρκο Καινοτομίας JOIST στη Λάρισα, ενώ το εταιρικό σχήμα συνολικά απαρτίζεται από 24 εταίρους: 3 Φορείς του Δημοσίου, συμπεριλαμβανομένης της Περιφέρειας Θεσσαλίας και του ΕΟΦ, 8 Τμήματα Πανεπιστημίων, 6 Οργανισμούς Έρευνας και Τεχνολογίας, 3 Παρόχους Υγείας και 6 Οργανισμούς Στήριξης Επιχειρήσεων. Το Health Hub συνεργάζεται στενά με το Υπουργείο Ψηφιακής Διακυβέρνησης, το οποίο συντόνισε την όλη διαδικασία στη χώρα μας, το Υπουργείο Εσωτερικών, στην Ομάδα Καινοτομίας του οποίου συμμετέχει ενεργά, και το Υπουργείο Υγείας, προκειμένου οι επιχειρήσεις και ο δημόσιος τομέας της χώρας μας να προχωρήσουν σε έναν αποτελεσματικό Ψηφιακό Μετασχηματισμό και η Ελλάδα να αποτελεί έναν όλο και πιο δυνατό παίκτη σε Ευρωπαϊκό και διεθνές επίπεδο.

Το "**Κέντρο Ικανοτήτων για την υποστήριξη της καινοτομίας στον τομέα της ενοποίησης ετερογενών ιατρικών δεδομένων μεγάλου όγκου και της τεχνητής νοημοσύνης με στόχο τον ψηφιακό μετασχηματισμό στην υγεία (ΠΥΘΕΙΑ)**" που συντονίζεται από το Ινστιτούτο Ανάπτυξης Επιχειρηματικότητας αποσκοπεί στη δημιουργία ενός κέντρου αριστείας που θα βοηθήσει την αλυσίδα αξίας της υγείας (επαγγελματίες υγείας, νεοφυείς και υφιστάμενες επιχειρήσεις ανάπτυξης ψηφιακών εφαρμογών υγείας, ερευνητές ψηφιακών υπηρεσιών υγείας, φαρμακευτικές εταιρείες, παρόχους υγείας και ρυθμιστικές αρχές/ τοπική και κεντρική κυβέρνηση) στην υλοποίηση ψηφιακών λύσεων οι οποίες εκμεταλλεύονται την τεχνητή νοημοσύνη.

Εθνικές Ερευνητικές Υποδομές (ΕΕΥ): (α) Συντονιστικό Κέντρο ΕΥ Συνθετικής Βιολογίας OMIC-ENGINE, (β) παράρτημα ΕΕΥ στη Δομική Βιολογία και το Σχεδιασμό Φαρμάκων INSPIRED, (γ) παράρτημα ΕΕΥ στη Βιοπληροφορική ELIXIR. Οι ΕΕΥ προσφέρουν υπηρεσίες χρήσης εξοπλισμού υψηλής αξίας και ανθρώπινο δυναμικό, τεχνογνωσία, και όλα τα απαιτούμενα άυλα στοιχεία για την πλήρη αξιοποίηση καινοτομίας στο χώρο.

2.8 Ανάλυση SWOT

Ο πίνακας που ακολουθεί συνοψίζει τα ευρήματα της ανάλυσης που προηγήθηκε:

<i>Δυνάμεις</i>	<i>Αδυναμίες</i>
<p>Η Περιφέρεια Θεσσαλίας στην κατανομή θεραπευτηρίων κατέχει την τρίτη θέση με (11,5%), μετά την Αττική (34,6%) και την Κεντρική Μακεδονία (16%)</p> <p>Μεγάλος αριθμός ιατρών και λοιπού επιστημονικού προσωπικού με υψηλή επιστημονική κατάρτιση</p> <p>Ύπαρξη του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας με Σχολή Επιστημών Υγείας και Σχολή Θετικών Επιστημών (ειδική γνώση αλλά και ικανός αριθμός καταρτισμένων αποφοίτων)</p> <p>Παρουσία ανθρώπινου δυναμικού με υψηλή επιστημονική κατάρτιση και εξειδίκευση σε ευρύ φάσμα ειδικοτήτων (βιοεπιστήμες, επιστήμονες πληροφορικής κ.ά.)</p> <p>Ύπαρξη Φαρμακοβιομηχανιών και εταιρειών Βιοτεχνολογίας στην Θεσσαλία με σταθερή ετήσια αύξηση των εξαγωγών</p> <p>Λίγες αλλά με δυναμική παραγωγής γενόσημων φαρμάκων, φαρμακευτικών ουσιών, εκδόχων, καλλυντικών σκευασμάτων, βιολειτουργικών τροφίμων, διαγνωστικών τεστ, μοριακής τεχνολογίας</p> <p>Η τεράστια και μοναδική βιοποικιλότητα της περιοχής της Θεσσαλίας.</p>	<p>Έλλειψη μοντέλων διαχείρισης περιβαλλοντικών κρίσεων και φυσικών καταστροφών.</p> <p>Έλλειμμα ηλεκτρονικών υπηρεσιών υγείας και διασύνδεσή τους με τις αντίστοιχες κρατικές υπηρεσίες υγείας.</p> <p>Χαμηλός βαθμός εφαρμογής συστημάτων αξιολόγησης και ελέγχου ποιότητας στις μονάδες υγείας</p> <p>Περιορισμένη διαλειτουργικότητα & ανταλλαγή δεδομένων στο σύστημα υγείας</p> <p>Απουσία ευνοϊκού επιχειρηματικού περιβάλλοντος με παροχή κινήτρων για έρευνα και ανάπτυξη</p> <p>Απουσία συστηματικής συνεργασίας πανεπιστημίου / ερευνητικών κέντρων και τοπικής φαρμακοβιομηχανίας</p> <p>Περιορισμένη επενδυτική δραστηριότητα και έλλειψη κινήτρων για την ανάπτυξης επιχειρηματικής δραστηριότητας στις υπηρεσίες υγείας και τη φαρμακοβιομηχανία.</p> <p>Μικρός συνολικά αριθμός επιχειρήσεων στη Θεσσαλία που δραστηριοποιούνται στο χώρο της Υγείας</p>
<i>Ευκαιρίες</i>	<i>Κίνδυνοι</i>
<p>Οι φυσικές καταστροφές που έπληξαν την περιφέρεια Θεσσαλίας τα τελευταία τρία χρόνια ανέδειξαν τομείς που χρίζουν επανασχεδιασμού και αναδιοργάνωσης στο Σύστημα Υγείας.</p> <p>Η υγειονομική κρίση κατά την πανδημία αποτελεί σημαντική ευκαιρία στη μετά-Covid 19 εποχή για τον εντοπισμό και αναδιοργάνωση των αδυναμιών του συστήματος υγείας</p> <p>Ο αυξανόμενος ανταγωνισμός για διαφοροποίηση προϊόντων και μείωση του κόστους αποτελούν σημαντικές ευκαιρίες για επιχειρήσεις που δραστηριοποιούνται στο χώρο της Υγείας</p> <p>Ο αυξανόμενος ανταγωνισμός μπορεί να οδηγήσει τις μεγάλες εταιρείες σε συνεργασία με μικρότερες επιχειρήσεις οι οποίες μπορούν να προσφέρουν μοναδικά προϊόντα και υπηρεσίες</p> <p>Συνέργειες με την αγροδιατροφή και τον τουρισμό στο πρίσμα της ενιαίας υγείας.</p>	<p>Έλλειψη συστηματικότητας στη διαχείριση (ασφαλής συλλογή, ανάλυση, τεκμηριωμένη λήψη αποφάσεων) δεδομένων υγείας μεγάλου όγκου</p> <p>Αυξανόμενες πιέσεις για μείωση κόστους των υπηρεσιών υγείας</p> <p>Απρόβλεπτες μεταβολές στους όρους της αγοράς</p> <p>Οι πολυεθνικές φαρμακευτικές βιομηχανίες στρέφονται όλο και περισσότερο στα γενόσημα</p> <p>Μεγάλες πολυεθνικές στο χώρο της πληροφορικής στρέφονται όλο και περισσότερο στο χώρο της υγείας με προώθηση της ψηφιακής καινοτομίας</p> <p>Ανταγωνιστικές εταιρείες προσφέρουν πιστοποιημένες υπηρεσίες υγείας χαμηλού κόστους</p> <p>Η κλιματική αλλαγή θεωρείται δεδομένο ότι θα δημιουργεί περιοδικά προβλήματα στη λειτουργία των υποδομών και στην παροχή υπηρεσιών υγείας</p>

Βιοεπιστήμες-Υγεία-Φάρμακα
Στρατηγική ανάλυση

	<p>Οι δημογραφικές τάσεις αναμένεται να οδηγήσουν σε ισχυρές πιέσεις στο Σύστημα Υγείας</p> <p>Επιδείνωση του φαινομένου brain drain</p>
--	--

3 ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗ ΤΗΣ ΠΕΡΙΟΔΟΥ 2014-2020

Με βάση τα δεδομένα των έργων που υλοποιήθηκαν για υποδομές και εξοπλισμό για έρευνα, κατά την προγραμματική περίοδο 2014-2020 με χρηματοδότηση από: το ΠΕΠ Θεσσαλίας, το ΕΠ Ανταγωνιστικότητα & Καινοτομία και το Πρόγραμμα Πλαίσιο Ορίζων 2020 της Ευρωπαϊκής Ένωσης, στη Θεσσαλία καταγράφονται 27 έργα συνολικού προϋπολογισμού δημόσιας δαπάνης €8,95εκατ. Από αυτά, 10 έργα (37%) συνολικού προϋπολογισμού δημόσιας δαπάνης ύψους €2,72εκατ. (30%) σχετίζονται με τον τομέα Βιοεπιστήμες-Υγεία-Φάρμακα. Ομοίως, στη Θεσσαλία καταγράφονται 339 έργα υποστήριξης της Έρευνας, της Τεχνολογικής Ανάπτυξης και της Καινοτομίας, συνολικού προϋπολογισμού δημόσιας δαπάνης €67,14εκατ. Από αυτά, μόλις τα 47 (14,7%) με προϋπολογισμό δημόσιας δαπάνης ύψους €12,63εκατ. (18,81%) έχουν χαρακτηριστεί ότι ανήκουν πλήρως ή εν μέρει στον τομέα Βιοεπιστήμες-Υγεία-Φάρμακα.

Τόσο στο πλαίσιο του ΠΕΠ Θεσσαλίας όσο και στο πλαίσιο του ΕΠ Ανταγωνιστικότητα και Καινοτομία υλοποιήθηκε μία σειρά δράσεων ενίσχυσης της ανταγωνιστικότητας των επιχειρήσεων. Με βάση τους ΚΑΔ επένδυσης των συγκεκριμένων έργων φαίνεται ότι ο τομέας προτεραιότητας κινητοποίησε συγκριτικά χαμηλό μερίδιο επενδύσεων επιχειρηματικής ανάπτυξης μέσω του ΕΣΠΑ 2014-2020 στη Θεσσαλία (8% επί του συνόλου). Το κύριο εύρημα ήταν η διακριτά δυσανάλογη απορρόφηση ανάμεσα στις δραστηριότητες άσκησης ιατρικών και οδοντιατρικών επαγγελματιών και σε αυτή της βιομηχανίας που δραστηριοποιείται στο χώρο της υγείας.

Πιο συγκεκριμένα, οι δραστηριότητες άσκησης ιατρικών και οδοντιατρικών επαγγελματιών απορρόφησαν το 95,77% του συνόλου των επενδύσεων προς τον τομέα προτεραιότητας, με αντίστοιχου ύψους συμμετοχή σε επενδύσεις ανταγωνιστικότητας, ίδρυσης νέων επιχειρήσεων και ψηφιακού μετασχηματισμού, χωρίς όμως να τεκμαίρεται αν η ενίσχυση αυτή συνεισέφερε στην προαγωγή των προηγμένων υπηρεσιών υγείας. Οι βιομηχανίες ιατρικού εξοπλισμού, φαρμάκων και καλλυντικών φαίνεται ότι δεν επωφελήθηκαν από τα διαθέσιμα εργαλεία πολιτικής.

Από τα δεδομένα φαίνεται επίσης ότι δεν υπήρξαν δράσεις υποστήριξης της ανάπτυξης δεξιοτήτων για τον τομέα με δικαιούχο εντός της Περιφέρειας Θεσσαλίας. Τέλος, αναφορικά με τη γεωγραφική κατανομή των δημοσίων δαπανών, το 85% επί του συνόλου κατευθύνθηκε κυρίως προς το Δήμο-πρωτεύουσα της Περιφερειακής Ενότητας Λαρισαίων (46,46%), και ακολούθησαν αυτοί του Βόλου (17,6%) και της Καρδίτσας (11,41%), με τελευταίο το Δήμο Τρικκαίων (9,63%).

3.1 Υποδομές και Εξοπλισμός για Έρευνα

Με βάση δεδομένα έργων που υλοποιήθηκαν κατά την προγραμματική περίοδο 2014-2020 με χρηματοδότηση από το ΠΕΠ Θεσσαλίας, το ΕΠ Ανταγωνιστικότητα & Καινοτομία και το Πρόγραμμα Πλαίσιο Ορίζων 2020 της Ευρωπαϊκής Ένωσης, στη Θεσσαλία καταγράφονται 27 έργα Ερευνητικών Υποδομών & εξοπλισμού για ερευνητικό εξοπλισμό, συνολικού προϋπολογισμού δημόσιας δαπάνης €8,95εκατ.

Από αυτά, 10 έργα (37%) συνολικού προϋπολογισμού δημόσιας δαπάνης ύψους €2,72εκατ. (30%) σχετίζονται με τον τομέα Βιοεπιστήμες-Υγεία-Φάρμακα. Ο Πίνακας 6 δίνει τις λεπτομέρειες.

Πίνακας 6 Υποδομές Έρευνας στον τομέα Βιοεπιστήμες-Υγεία-Φάρμακα την περίοδο 2014-2020: Προσκλήσεις, έργα και δημόσια δαπάνη.

Πρόσκληση/Δράση	Έργα	Δημόσια Δαπάνη (€)
Αναβάθμιση, συμπλήρωση και επέκταση δημόσιων υποδομών έρευνας και καινοτομίας για την εξυπηρέτηση τομέων στρατηγικού ενδιαφέροντος της Περιφέρειας Θεσσαλίας (ΠΕΠ)	8	1 586 245
ΕΝΙΣΧΥΣΗ ΤΩΝ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΕΡΕΥΝΑΣ ΚΑΙ ΚΑΙΝΟΤΟΜΙΑΣ – ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΣΗ (ΕΠΑνΕΚ)	2	1 132 355
Γενικό Άθροισμα	10	2 718 600

Πηγή: ΟΠΣ/ΕΣΠΑ & CORDIS, ίδια επεξεργασία.

Τα έργα του ΠΕΠ Θεσσαλίας 2014-2020 εντάχθηκαν καθυστερημένα και αναμένεται να επανεκταχθούν στο Πρόγραμμα Θεσσαλία 2021-27 εφόσον καλύπτουν τις προτεραιότητες της νέας στρατηγικής έξυπνης εξειδίκευσης.

3.2 Έρευνα και Καινοτομία

Όπως παραπάνω, επίσης με βάση δεδομένα έργων που υλοποιήθηκαν κατά την προγραμματική περίοδο 2014-2020 με χρηματοδότηση από το ΠΕΠ Θεσσαλίας, το ΕΠ Ανταγωνιστικότητα & Καινοτομία και το Πρόγραμμα Πλαίσιο Ορίζων 2020 της Ευρωπαϊκής Ένωσης, στη Θεσσαλία καταγράφονται 339 έργα υποστήριξης της Έρευνας, της Τεχνολογικής Ανάπτυξης και της Καινοτομίας, συνολικού προϋπολογισμού δημόσιας δαπάνης €67,14εκατ.

Από αυτά, τα 47 (14,7%) με προϋπολογισμό δημόσιας δαπάνης ύψους €12,63εκατ. (18,81%) έχουν χαρακτηριστεί ότι ανήκουν πλήρως ή εν μέρει στον τομέα Βιοεπιστήμες-Υγεία-Φάρμακα. Ο Πίνακας 7 δίνει τις λεπτομέρειες.

Πίνακας 7 Έρευνα-Καινοτομία στον τομέα Βιοεπιστήμες-Υγεία-Φάρμακα την περίοδο 2014-2020: Προσκλήσεις, έργα και δημόσια δαπάνη.

Πρόσκληση/Δράση	Έργα	Δημόσια Δαπάνη (€)
«ΕΡΕΥΝΩ – ΔΗΜΙΟΥΡΓΩ – ΚΑΙΝΟΤΟΜΩ»	33	9 243 774
Horizon2020	12	2 504 015
Διμερής και Πολυμερής Ε&Τ Συνεργασία Ελλάδας – Γερμανίας	1	304 989
ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ Ε&Τ ΣΥΝΕΡΓΑΣΙΑ – ERANETS 2019	1	187 050
Υποστήριξη ερευνητών με έμφαση στους νέους ερευνητές	8	390 978
Γενικό Άθροισμα	55	12 630 806

Πηγή: ΟΠΣ/ΕΣΠΑ & CORDIS, ίδια επεξεργασία.

3.3 Υποστηρικτικά Μέτρα για την καινοτομία

Ομοίως όπως και παραπάνω, με βάση δεδομένα έργων που υλοποιήθηκαν κατά την προγραμματική περίοδο 2014-2020 με χρηματοδότηση από το ΠΕΠ Θεσσαλίας, το ΕΠ Ανταγωνιστικότητα & Καινοτομία και το Πρόγραμμα Πλαίσιο Ορίζων 2020 της Ευρωπαϊκής Ένωσης, στη Θεσσαλία καταγράφονται 7 έργα υποστήριξης της Καινοτομίας, συνολικού προϋπολογισμού δημόσιας δαπάνης €2,76εκατ.

Απ' αυτά, το "Κέντρο Ικανοτήτων για την υποστήριξη της καινοτομίας στον τομέα της ενοποίησης ετερογενών ιατρικών δεδομένων μεγάλου όγκου και της τεχνητής νοημοσύνης με στόχο τον ψηφιακό μετασχηματισμό στην υγεία (ΠΥΘΕΙΑ)" που συντονίζεται από το Ινστιτούτο

Ανάπτυξης Επιχειρηματικότητας αποσκοπεί στη δημιουργία ενός κέντρου αριστείας που θα βοηθάει την αλυσίδα αξίας της υγείας (επαγγελματίες υγείας, νεοφυείς και υφιστάμενες επιχειρήσεις ανάπτυξης ψηφιακών εφαρμογών υγείας, ερευνητές ψηφιακών υπηρεσιών υγείας, φαρμακευτικές εταιρείες, παρόχους υγείας και ρυθμιστικές αρχές/ τοπική και κεντρική κυβέρνηση) στην υλοποίηση ψηφιακών λύσεων οι οποίες εκμεταλλεύονται την τεχνητή νοημοσύνη. Ο προϋπολογισμός δημόσιας δαπάνης €641,6χιλ. (23,22%) αφορά τον Τομέα προτεραιότητας αλλά και τις ψηφιακές τεχνολογίες.

3.4 Επενδύσεις για την Ανταγωνιστικότητα

Τόσο στο πλαίσιο του ΠΕΠ Θεσσαλίας όσο και στο πλαίσιο του ΕΠ Ανταγωνιστικότητα και Καινοτομία υλοποιήθηκε μία σειρά δράσεων ενίσχυσης της ανταγωνιστικότητας των επιχειρήσεων. Οι δράσεις αυτές δεν είχαν θεματική στόχευση. Για να εκτιμήσουμε τη συμμετοχή του τομέα Βιοεπιστήμες-Υγεία-Φάρμακα σ' αυτές τις δράσεις χρησιμοποιήσαμε τους ΚΑΔ επένδυσης των συγκεκριμένων έργων και επιμερίσαμε το ποσό της δημόσιας δαπάνης που διατέθηκε ανά έργο σε κάθε έναν απ' αυτούς. Τέλος υπολογίσαμε τα συγκεντρωτικά δεδομένα ανά τρίτοβάθμιο ΚΑΔ επένδυσης ώστε ν' αποφανθούμε για το πόσο ωφελήθηκαν οι κλάδοι οικονομικής δραστηριότητας που μας ενδιαφέρουν (βλ. Πίνακας 2) από αντίστοιχες δράσεις.

Ο Πίνακας 8 δείχνει τα συγκεντρωτικά στοιχεία και τη σχετική θέση του τομέα προτεραιότητας στο σύνολο των παραπάνω δράσεων που χρηματοδοτήθηκαν στη Θεσσαλία. Ο Πίνακας 9 δίνει την κλαδική κατανομή ανά ΚΑΔ επένδυσης.

Πίνακας 8 Στατιστικά συμμετοχής του Τομέα Προτεραιότητας σε δράσεις υποστήριξης της επιχειρηματικότητας και της ανταγωνιστικότητας

Κατηγορία Προσκλήσεων	Τίτλος Πρόσκλησης	Σύνολο Θεσσαλίας		Τομέας Προτεραιότητας		% Τομέα στα έργα	% Τομέα στη ΔΔ
		Αριθμός Έργων	Δημόσια Δαπάνη	Αριθμός Έργων	Δημόσια Δαπάνη		
Ίδρυση νέων Επιχειρήσεων	Ενίσχυση της Ίδρυσης και Λειτουργίας Νέων Τουριστικών Μικρομεσαίων Επιχειρήσεων	253	39 888 064	0	0	0.0	0.0
	Ενίσχυση της Αυτοαπασχόλησης Πτυχιούχων Τριτοβάθμιας Εκπαίδευσης	860	21 877 008	189	4 346 497	22.0	19.9
	Επιχειρώ στη Θεσσαλία	364	50 729 090	50	4 819 391	13.7	9.5
	Νεοφυής Επιχειρηματικότητα	85	4 897 238	25	1 230 632	29.4	25.1
	Υποσύνολο	1562	117 391 400	264	10 396 519	16.9	8.9
Ανταγωνιστικότητα	Εργαλειοθήκη Ανταγωνιστικότητας Μικρών και Πολύ Μικρών Επιχειρήσεων	365	22 750 582	51	2 272 597	14.0	10.0
	Αναβάθμιση πολύ μικρών & μικρών επιχειρήσεων για την ανάπτυξη των ικανοτήτων τους σε νέες αγορές	278	15 055 801	65	1 753 178	23.4	11.6
	Ενίσχυση Τουριστικών ΜΜΕ για τον εκσυγχρονισμό τους και την ποιοτική αναβάθμιση των παρεχόμενων υπηρεσιών	74	4 038 432	0	0	0.0	0.0
	Ενίσχυση των Επιχειρήσεων εντός της περιοχής παρέμβασης ΣΒΑΑ Λάρισας	2	14 556	0	0	0.0	0.0
	Επανεπιχειρώ στη Θεσσαλία	201	22 263 887	26	2 235 111	12.9	10.0
	Εργαλειοθήκη Επιχειρηματικότητας: Εμπόριο-Εστίαση-Εκπαίδευση	148	5 669 991	0	0	0.0	0.0
	Ποιοτικός Εκσυγχρονισμός	12	1 855 376	1	112 371	8.3	6.1
	Υποσύνολο	1080	71 648 625	143	6 373 257	13.2	8.9
Εξωστρέφεια	Επιχειρούμε Έξω	61	2 769 380	2	71 496	3.3	2.6
Ψηφιακός Μετασχηματισμός	Ψηφιακό Άλμα	16	1 326 542	2	45 263	12.5	3.4
	Ψηφιακό Βήμα	306	3 562 625	21	172 932	6.9	4.9
	Υποσύνολο	383	7 658 547	23	218 195	7.1	4.5
Σύνολο		3025	196 698 572	432	17 059 467	14.3	8.7

Πηγή: ΟΠΣ/ΕΣΠΑ & ΠΣΚΕ, ίδια επεξεργασία

Πίνακας 9 Κλαδική κατανομή της δημόσιας δαπάνης ανά κατηγορία επενδύσεων σε επιχειρηματικότητα και ανταγωνιστικότητα.

ΚΑΔ	Περιγραφή	Ανταγωνιστικότητα	Εξωστρέφεια	Ίδρυση νέων Επιχειρήσεων	Ψηφιακός Μετασχηματισμός	Σύνολο ανά ΚΑΔ
204	Παραγωγή σαπουνιών και απορρυπαντικών, προϊόντων καθαρισμού και στίλβωσης, αρωμάτων και παρασκευασμάτων καλλωπισμού	117 148	49 371	30 000		196 519
211	Παραγωγή βασικών φαρμακευτικών προϊόντων	7 884		186 593		194 477
212	Παραγωγή φαρμακευτικών σκευασμάτων	22 156	22 125		1 679	45 960
325	Κατασκευή ιατρικών και οδοντιατρικών οργάνων και προμηθειών	211 306		55 000	18 597	284 903
861	Νοσοκομειακές δραστηριότητες	745 834		199 954	35 846	981 633
862	Δραστηριότητες άσκησης ιατρικών και οδοντιατρικών επαγγελμάτων	3 560 281		6 643 397	94 251	10 297 928
869	Άλλες δραστηριότητες ανθρώπινης υγείας	1 708 648		3 281 575	67 824	5 058 047
Σύνολο		6 373 257	71 496	10 396 519	218 195	17 059 467

Πηγή: ΟΠΣ/ΕΣΠΑ & ΠΣΚΕ, ίδια επεξεργασία

Τα βασικά συμπεράσματα από τη συγκριτική ανάγνωση των δύο πινάκων έχουν ως εξής:

- Ο τομέας προτεραιότητας κινητοποίησε συγκριτικά χαμηλό μερίδιο επενδύσεων επιχειρηματικής ανάπτυξης μέσω του ΕΣΠΑ 2014-2020 στη Θεσσαλία, ύψους 8% επί του συνόλου.
- Οι δραστηριότητες άσκησης ιατρικών και οδοντιατρικών επαγγελματιών (ΚΑΔ 862) απορρόφησαν το 95,77% του συνόλου των επενδύσεων προς τον τομέα προτεραιότητας, με αντίστοιχου ύψους συμμετοχή σε επενδύσεις ανταγωνιστικότητας, ίδρυσης νέων επιχειρήσεων και ψηφιακού μετασχηματισμού. Δεν είναι σαφές όμως αν η ενίσχυση αυτής της δραστηριότητας συνεισφέρει στην προαγωγή των προηγμένων υπηρεσιών υγείας.
- Οι υπόλοιπες αλυσίδες αξίας (βιομηχανία ιατρικού εξοπλισμού, βιομηχανία φαρμάκων και βιομηχανία καλλυντικών) δεν επωφεληθήκαν ουσιαστικά από τα διαθέσιμα εργαλεία πολιτικής.

3.5 Ανάπτυξη Δεξιοτήτων

Δεν υπήρξαν δράσεις υποστήριξης της ανάπτυξης δεξιοτήτων για τον τομέα με δικαιούχο εντός της Περιφέρειας Θεσσαλίας. Το σύνολο αυτών των δράσεων σχεδιάστηκε και εκτελέστηκε κεντρικά, κυρίως από τους θεσμικούς φορείς της επιχειρηματικότητας (π.χ., Επιστημονικά Επιμελητήρια, ΓΣΕΒΕΕ, κ.ά.α.) χωρίς να υπάρχουν δεδομένα για το τί έγινε σε περιφερειακή κλίμακα.

3.6 Χωρική διάσταση

Το Διάγραμμα 4 παρουσιάζει τη χωρική κατανομή των επενδύσεων από τις δράσεις του Ερευνών-Δημιουργώ-Καινοτομώ και τις επενδύσεις για την ανταγωνιστικότητα.

Τομέας Προτεραιότητας
ΕΣΠΑ 2014-2020: 5-ΥΦΑ



Διάγραμμα 4 Χωρική κατανομή των επενδύσεων της περιόδου 2014-2020 για τις Βιοεπιστήμες, την Υγεία και τα Φάρμακα.

Βιοεπιστήμες-Υγεία-Φάρμακα
Ανασκόπηση της περιόδου 2014-2020

Όπως είναι αναμενόμενο από την αποτύπωση του τομέα, επί συνόλου δημόσιας δαπάνης €26,19εκατ. για την οποία διαθέτουμε τη χωρική διάσταση, το 85% κατευθύνθηκε προς τέσσερις Δήμους-πρωτεύουσες των Περιφερειακών Ενοτήτων: Λαρισαίων (46,46%), Βόλου (17,6%), Καρδίτσας (11,41%) και Τρικκαίων (9,63%).

4 ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ ΠΟΛΙΤΙΚΗΣ

4.1 Σύνοψη Αναγκών

Ο Πίνακας 10 συνοψίζει τις ανάγκες ανά κατηγορία συμμετόχων όπως προέκυψαν από την ανάλυση της ΘΟΕ.

Πίνακας 10 Σύνοψη Αναγκών ανά Κατηγορία Συμμετόχων

	<i>Επιχειρηματική Κοινότητα</i> (Νέες Επιχειρήσεις, Μικρομεσαίες, Μεγάλες, Κοινωνικές)	<i>Ερευνητική Κοινότητα</i> (Πανεπιστήμια, Ερευνητικά Κέντρα)	<i>Ενδιάμεσοι φορείς και λοιποί συμμετοχοί</i> (Αναπτυξιακές, Δημόσια Διοίκηση, Αυτοδιοίκηση, Κοινωνία των Πολιτών)
Υποδομές & Εξοπλισμός για Έρευνα	--	Διατήρηση και ενίσχυση των υφιστάμενων Ερευνητικών Υποδομών του εθνικού χάρτη ΕΥ 2014-2020 (OMIC-ENGINE, INSPIRED, ELIXIR).	--
Δραστηριότητες Έρευνας & Καινοτομίας	<p>Συνεργατικά έργα έρευνας, τεχνολογικής ανάπτυξης και καινοτομίας με τη συμμετοχή τουλάχιστον 2 φορέων της τετραπλής έλικας για θέματα:</p> <ul style="list-style-type: none"> εφαρμογής της βιοτεχνολογίας για την ανάπτυξη βιολειτουργικών τροφίμων, διαγνωστικών μεθόδων για διάφορες ασθένειες, καλλυντικών που βασίζονται σε φυσικές ουσίες, και βιολυκτών (βλ. ενότητα 4.2.1). ανάπτυξης βιοφαρμάκων, γενόσημων, παραφαρμάκων, ανακάλυψης νέων φαρμάκων και υποστήριξης της πράσινης μετάβασης στη βιομηχανία φαρμάκων (βλ. ενότητα 4.2.2). σχεδιασμού των υποδομών του συστήματος υγείας της Θεσσαλίας με βάση τις δημογραφικές προβλέψεις και τους κινδύνους από φυσικές καταστροφές, της επέκτασης της κάλυψής του με εξω-νοσοκομειακές υπηρεσίες, στην αναγνώριση και τη διαχείριση παραγόντων κινδύνου που επηρεάζουν τον πληθυσμό της Θεσσαλίας (βλ. ενότητα 4.2.3), και αξιοποίησης δεδομένων μεγάλου όγκου για υποστήριξη λήψης αποφάσεων, ασφάλειας των δεδομένων και των ψηφιακών υποδομών του συστήματος υγείας (βλ. ενότητα 4.2.4) 		
Ανάπτυξη Προϊόντων και πρόσβαση σε αγορές	Έργα βιομηχανικής ή/και εφαρμοσμένης έρευνας που σχεδιάζονται και συντονίζονται από μία επιχείρηση με έδρα τη Θεσσαλία. Μπορούν να συμμετέχουν ερευνητικοί ή άλλοι δημόσιοι φορείς. Υποστήριξη επίσης δράσεων διασφάλισης πνευματικής ιδιοκτησίας, πιστοποίησης και προώθησης του προϊόντος-αποτελέσματος στην αγορά.		

Βιοεπιστήμες-Υγεία-Φάρμακα
Προτάσεις Πολιτικής

<p>Υποστηρικτικά μέτρα για την καινοτομία</p>	<ul style="list-style-type: none"> Ενίσχυση συνεργατικών σχημάτων καινοτομίας (clusters) ή κέντρων ικανοτήτων στο πεδίο των υπηρεσιών υγείας. 	<p>--</p>	<p>--</p>
<p>Ανάπτυξη Δεξιοτήτων και Ανθρώπινων Πόρων</p>	<ul style="list-style-type: none"> Υποστήριξη δράσεων ενδοεπιχειρησιακής κατάρτισης για τους απασχολούμενους στα επαγγέλματα της ενότητας 4.3.7. Σχεδιασμός προγραμμάτων επαγγελματικής κατάρτισης από παρόχους του ιδιωτικού τομέα για τα επαγγέλματα της ενότητας 4.3.7 που δεν απαιτούν τίτλο σπουδών τριτοβάθμιας εκπαίδευσης. 	<ul style="list-style-type: none"> Ενεργοποίηση δράσεων δια βίου μάθησης για τα επαγγέλματα της ενότητας 4.3.7. Ενεργοποίηση δράσεων απόκτησης επαγγελματικής εμπειρίας για τα επαγγέλματα της ενότητας 4.3.7 που απαιτούν τίτλο πανεπιστημιακής εκπαίδευσης. Βιομηχανικά Διδακτορικά ή Masters στον τομέα της βιοτεχνολογίας ή των φαρμάκων. 	<ul style="list-style-type: none"> Σχεδιασμός προγραμμάτων επαγγελματικής κατάρτισης από δημόσια ΙΕΚ για τα επαγγέλματα της ενότητας 4.3.7 που δεν απαιτούν τίτλο σπουδών τριτοβάθμιας εκπαίδευσης.
<p>Μόχλευση Επενδύσεων</p>	<p>Επιχορηγήσεις (κρατικές ενισχύσεις) για:</p> <ul style="list-style-type: none"> Εκσυγχρονισμό διαδικασιών παραγωγής, επενδύσεις σε επιστημονικό εξοπλισμό. Ίδρυση νέων επιχειρήσεων και υποστήριξη νεοσύστατων επιχειρήσεων (<3έτη) με στοχευμένη οικονομική δραστηριότητα (βλ. ενότητα 4.3.2) Αναβάθμιση ψηφιακής ωριμότητας των επιχειρήσεων όλων των κλάδων οικονομικής δραστηριότητας της ενότητας 2.2. Συστήματα περιβαλλοντικής διαχείρισης και συστήματα ενεργειακής αναβάθμισης όλων των κλάδων οικονομικής δραστηριότητας της ενότητας 2.2. 	<p></p>	<p>Χρηματοδότηση της ανάπτυξης και επέκτασης υποδομών και υπηρεσιών δημόσιας υγείας από το ΠΕΠ ή το Ταμείο Ανάκαμψης και Ανθεκτικότητας.</p>

Υποστήριξη εξωστρέφειας διεθνούς συνεργασίας	Επιχορηγήσεις για: <ul style="list-style-type: none">• Συμμετοχή σε κλαδικές εκθέσεις• Υποστήριξη επιχειρηματικής δικτύωσης σε χώρες του εξωτερικού• Πιστοποίηση και συμμόρφωση προϊόντων σύμφωνα με πρότυπα ευρωπαϊκών χωρών ή /και χωρών εκτός Ε.Ε.		
---	---	--	--

4.2 Περιφερειακές Απολήξεις ΕΤΑΚ για το Πρόγραμμα Θεσσαλία 2021-2027

Οι περιφερειακές απολήξεις για τον τομέα προτεραιότητας Βιοεπιστήμες-Υγεία-Φάρμακα στη Θεσσαλία προτείνεται να είναι οι ακόλουθες:

4.2.1 Βιοτεχνολογία για ποιότητα ζωής και ευζωία

Στο πλαίσιο της περιφερειακής απόληξης «βιοτεχνολογία για ποιότητα ζωής και ευζωία» καλύπτονται δραστηριότητες έρευνας, τεχνολογικής ανάπτυξης και καινοτομίας στο πεδίο της εφαρμογής της βιοτεχνολογίας για την ανάπτυξη βιολειτουργικών τροφίμων, διαγνωστικών μεθόδων για διάφορες ασθένειες και καλλυντικών που βασίζονται σε φυσικές ουσίες και βιοϋλικών.

Οι δραστηριότητες ΕΤΑΚ προς αυτή την κατεύθυνση βασίζονται στις παρακάτω προτεραιότητες της ΕΣΕΕ 2021-2027:

- 01.01.05 Προηγμένα ή/και καινοτόμα σύνθετα υλικά για βιομηχανικές εφαρμογές υψηλής επιτελεσματικότητας, με χαμηλό περιβαλλοντικό αντίκτυπο
- 01.05.02 Βιο-υλικά, με εφαρμογές στην διάγνωση ή/και στην θεραπεία.
- 03.03.07 Βιολογική δράση συστατικών τροφίμων και υγεία (Αξιοποίηση της ελληνικής βιοποικιλότητας, προώθηση των παραδοσιακών ελληνικών προϊόντων για την πρόσληψη επαρκών θρεπτικών συστατικών και ανάδειξη εναλλακτικών πηγών πρωτεϊνών)
- 05.04.01 Ανάπτυξη σύγχρονων διαδικασιών εκχύλισης και παραλαβής βιοδραστικών εκχυλισμάτων φυσικής προέλευσης και μεθόδων διαχωρισμού και απομόνωσης των βιοδραστικών μορίων και ημισυνθετικής ή συνθετικής παρασκευής τους
- 05.04.02 Ανάπτυξη μεθόδων ανάλυσης για τον χαρακτηρισμό της σύστασης φυσικών εκχυλισμάτων και των προϊόντων τους σύμφωνα με τις διεθνείς προδιαγραφές
- 05.04.03 Συνδυαστική εφαρμογή "ομικών" μεθόδων για την επιτάχυνση της ανακάλυψης βιοδραστικών φυσικών προϊόντων, την ανάδειξη μορίων-δεικτών ή τον έλεγχο ποιότητας και ασφάλειας
- 05.04.04 Ανάπτυξη τεχνολογίας (π.χ. νανομεταφορείς, υπερμοριακά σύμπλοκα βιοσυζυγών μορίων) για την ενσωμάτωση φυσικών συστατικών σε φαρμακευτικά, διατροφικά ή καλλυντικοτεχνικά προϊόντα.
- 05.04.06 Αξιοποίηση των Ελληνικών αρωματικών φυτών και φυσικών προϊόντων για την ανάπτυξη νέων καλλυντικοτεχνικών προϊόντων
- 05.08.03 Ενεργά Ιατροτεχνολογικά Προϊόντα (που προορίζονται για διαγνωστικούς και παρακολουθητικούς σκοπούς, θεραπευτικά προϊόντα με εντεταγμένη ή ενσωματωμένη διαγνωστική λειτουργία, προϊόντα που προορίζονται για να εκπέμπουν ιοντίζουσες ακτινοβολίες για θεραπευτικούς σκοπούς, λογισμικά που προορίζονται για την παροχή πληροφοριών που χρησιμοποιούνται για τη λήψη αποφάσεων με διαγνωστικό ή θεραπευτικό σκοπό)
- 05.09.03 Τα τεχνολογικά προϊόντα που προορίζονται για αυτοδιάγνωση
- 05.09.04 Τεχνολογικά προϊόντα που προορίζονται για τον γενετικό έλεγχο στον άνθρωπο – για να χρησιμοποιηθούν ως συνοδά διάγνωσης - να χρησιμοποιηθούν κατά τον προσυμπτωματικό έλεγχο, τη διάγνωση ή την κατάταξη καρκίνου - για την

παρακολούθηση των επιπέδων φαρμάκων, ουσιών ή βιολογικών επιμέρους στοιχείων - για τη διενέργεια προσυμπτωματικού ελέγχου συγγενών διαταραχών στο πρωτοέμβρυο, το έμβρυο ή το νεογέννητο - για την ανίχνευση της παρουσίας ή της έκθεσης σε σεξουαλικά μεταδιδόμενο παράγοντα.

4.2.2 Νέες φαρμακευτικές προσεγγίσεις

Στο πλαίσιο της περιφερειακής απόληξης «νέες φαρμακευτικές προσεγγίσεις» καλύπτονται δραστηριότητες έρευνας, τεχνολογικής ανάπτυξης και καινοτομίας στο πεδίο των βιοφαρμάκων, των γενόσημων, των παραφαρμάκων και της ανακάλυψης νέων φαρμάκων. Περιλαμβάνονται επίσης δραστηριότητες έρευνας, τεχνολογικής ανάπτυξης και καινοτομίας για την πράσινη μετάβαση στη βιομηχανία φαρμάκων.

Οι δραστηριότητες ΕΤΑΚ προς αυτή την κατεύθυνση βασίζονται στις παρακάτω προτεραιότητες της ΕΣΕΕ 2021-2027:

- 04.01.03 Ανάπτυξη και εφαρμογή καινοτόμων τεχνολογιών, υποδομών και συστημάτων για τη διαχείριση αποβλήτων με χρήση ψηφιακών εργαλείων προς βελτιστοποίηση των διεργασιών συλλογής και επεξεργασίας.
- 04.08.07 Επαναχρησιμοποίηση Νερού στη βιομηχανία ή προώθηση υδροκεντρικής συμβίωσης μεταξύ της βιομηχανίας, των αστικών κέντρων και της αγροτική παραγωγής
- 05.01.01 Προϊόντα για τα οποία δεν υπάρχουν ήδη εγκεκριμένα γενόσημα ή φαρμακευτικά προϊόντα υψηλής προστιθέμενης αξίας (added value medicines) στην ελληνική αγορά
- 05.01.02 Βελτιστοποίηση υφιστάμενων προϊόντων (νέες περιεκτικότητες φαρμάκων σε δραστικές ουσίες, νέες φαρμακοτεχνικές μορφές, τροποποίηση φαρμακοτεχνικής μορφής με στόχο την βελτίωση της συνεργασιμότητας/ συμμόρφωσης των ασθενών, της βιοδιαθεσιμότητας και των φαρμακοκινητικών χαρακτηριστικών, ποιοτική σύσταση φαρμάκων με την χρήση διαφορετικών εκδόχων κλπ.)
- 05.01.03 Νέα φάρμακα (μικρά μόρια και πεπτίδια, συνθετικής, φυτικής ή βιοτεχνολογικής – μικροβιακής προέλευσης, βιοομοειδή), αξιοποίηση πειραματικών/υπολογιστικών προσεγγίσεων για την ταχεία διαλογή έναντι συγκεκριμένου μακρομοριακού στόχου, και προσδιορισμός σχέσεων δομής- λειτουργίας
- 05.01.05 Ανάπτυξη και δομικός χαρακτηρισμός σύνθετων φορέων εγκλωβισμού (encapsulation) ευαίσθητων φαρμάκων προηγμένων θεραπειών (ATMP's) και παράδοσής τους στα κύτταρα/ ιστούς στόχους με αξιοποίηση νανοτεχνολογίας και βιοφυσικών μεθοδολογιών
- 05.01.06 Ανάπτυξη δραστικών πρώτων υλών (APIs) για την παραγωγή τελικών φαρμακευτικών προϊόντων, συμπεριλαμβανομένων των δραστικών α' υλών φυσικής προέλευσης
- 05.01.07 Έρευνα, ανάπτυξη και παραγωγή διαγνωστικών και θεραπευτικών μέσων και ραδιοφαρμάκων
- 05.01.08 Ανάπτυξη υπολογιστικών μελετών και αξιοποίηση υπερ-υπολογιστικών υποδομών: α) για την προσομοίωση της δομής και δράσης φαρμακομορίων σε φαρμακολογικούς στόχους και την επιτάχυνση της ανακάλυψης νέων φαρμάκων, β) για την ανάπτυξη μοντέλων πρόβλεψης της ασφάλειας και αποτελεσματικότητας με μεθόδους τεχνητής νοημοσύνης, γ) για το σχεδιασμό της βελτιστοποίησης και εξατομίκευσης της

φαρμακοθεραπείας, δ) για την πρόληψη σφαλμάτων χορήγησης φαρμάκων (medication error prevention), την πρώιμη ανίχνευση ανεπιθύμητων ενεργειών (early adverse event detection) και τη συμμόρφωση (compliance) των ασθενών στη θεραπευτική αγωγή"

- 05.02.01 Ανάπτυξη τεχνολογιών περιέκτη και συσκευασίας φαρμάκου
- 05.02.02 Ανάπτυξη τεχνολογιών και συσκευών χορήγησης φαρμάκων
- 05.03.09 Προκλινικές μελέτες (αποτελεσματικότητας & ασφάλειας)
- 05.04.01 Ανάπτυξη σύγχρονων διαδικασιών εκχύλισης και παραλαβής βιοδραστικών εκχυλισμάτων φυσικής προέλευσης και μεθόδων διαχωρισμού και απομόνωσης των βιοδραστικών μορίων και ημισυνθετικής ή συνθετικής παρασκευής τους
- 05.04.02 Ανάπτυξη μεθόδων ανάλυσης για τον χαρακτηρισμό της σύστασης φυσικών εκχυλισμάτων και των προϊόντων τους σύμφωνα με τις διεθνείς προδιαγραφές
- 05.04.03 Συνδυαστική εφαρμογή ομικών μεθόδων για την επιτάχυνση της ανακάλυψης βιοδραστικών φυσικών προϊόντων, την ανάδειξη μορίων-δεικτών ή τον έλεγχο ποιότητας και ασφάλειας
- 05.04.05 Μετατροπές-βιομετατροπές φυσικών προϊόντων για την βελτιστοποίηση των ιδιοτήτων τους (βιοδραστικότητα, φυσικοχημικές ή οργανοληπτικές ιδιότητες κλπ) για την ανάπτυξη νέων προϊόντων φαρμακευτικού, κοσμητολογικού ή διατροφικού ενδιαφέροντος.
- 05.07.12 Αξιοποίηση νέων θεραπευτικών στόχων για την ανάπτυξη νέων εξατομικευμένων θεραπευτικών προσεγγίσεων με πειραματικές και υπολογιστικές μελέτες δομής και δράσης φαρμακευτικών στόχων για την επιτάχυνση της ανακάλυψης νέων φαρμάκων για στοχευμένες θεραπείες
- 05.10.03 Εντατικοποίηση της αυτοματοποίησης των διεργασιών και παρακολούθησης της παραγωγικής διαδικασίας του φαρμάκου σε πραγματικό χρόνο
- 07.01.01 Τεχνολογίες, συστήματα, διεργασίες για την ενεργειακή αποδοτικότητα και εξοικονόμηση ενέργειας στη βιομηχανία
- 07.04.03 Τεχνολογίες για τη χρήση υδρογόνου για την παραγωγή ενέργειας σε βιομηχανία, μεταφορές, σταθερές εφαρμογές (π.χ. κυψέλες καυσίμου)
- 08.01.01 Ανοιχτά ή/και μεγάλου όγκου δεδομένα (open data, big data), ανάλυση δεδομένων υψηλής απόδοσης, διαχείριση δεδομένων γράφων
- 08.05.05 Τεχνολογίες και στρατηγικές μηδενικών σφαλμάτων σε έξυπνα εργοστάσια (Zero Defect Manufacturing))

4.2.3 Σύστημα Υγείας προσαρμοσμένο στις μελλοντικές ανάγκες

Στο πλαίσιο της περιφερειακής απόληξης «Σύστημα Υγείας προσαρμοσμένο στις μελλοντικές ανάγκες» καλύπτονται δραστηριότητες έρευνας, τεχνολογικής ανάπτυξης και καινοτομίας στα πεδία του στρατηγικού σχεδιασμού των υποδομών του συστήματος υγείας της Θεσσαλίας με βάση τις δημογραφικές προβλέψεις και τους κινδύνους από φυσικές καταστροφές, της επέκτασης της κάλυψής του με εξω-νοσοκομειακές υπηρεσίες όπως για παράδειγμα η κατ'

οίκον περίθαλψη και η τηλεϊατρική, στην αναγνώριση και της αναγνώρισης/διαχείρισης παραγόντων κινδύνου που επηρεάζουν τον πληθυσμό της Θεσσαλίας.

Οι δραστηριότητες ΕΤΑΚ προς αυτή την κατεύθυνση βασίζονται στις παρακάτω προτεραιότητες της ΕΣΕΕ 2021-2027:

- 03.03.01 Διατροφική πολιτική (Ελληνική διατροφή, Μεσογειακή διατροφή, διατροφικοί παράγοντες για την προστασία της υγείας, διατροφικές συνήθειες πληθυσμού, ειδικές διατροφικές ανάγκες & προτιμήσεις πληθυσμιακών ομάδων, σύγχρονες τάσεις στη διατροφή) (περιλαμβάνει και Καταναλωτές).
- 03.03.02 Διατροφικές προσεγγίσεις μη μεταδιδόμενα νοσήματα (ενδεικτικά ενίσχυση του Ανοσοποιητικού συστήματος, πρόληψη της (παιδικής) παχυσαρκίας και συν-νοσηρότητες με άλλες ασθένειες, εντερικό μικροβίωμα και διατροφή)
- 04.05.03 Δράσεις αξιολόγησης και ενίσχυσης της ανθεκτικότητας κρίσιμων κυβερνοφυσικών υποδομών και συστημάτων σε φυσικές / ανθρωπογενείς καταστροφές και σε πιέσεις λόγω της κλιματικής αλλαγής
- 04.06.01 Ανάπτυξη μονίμων παρατηρητηρίων μεγάλων περιβαλλοντικών /κοινωνικο-οικονομικών δεδομένων (κλιματικές παράμετροι, βιοποικιλότητα, ιστορικά, πολιτιστικά κ.α.) με στόχο την επίτευξη μακροχρόνιων και υψηλής συχνότητας μετρήσεων, σε διάφορα περιβάλλοντα. Επιθυμητή η δυνατότητα διασύνδεσης με ομόλογα παρατηρητήρια
- 04.06.02 Ανάπτυξη υπολογιστικών μοντέλων για την αξιοποίηση των μεγάλων δεδομένων που θα συλλέγονται από τα παρατηρητήρια, συμπεριλαμβανομένων προσεγγίσεων foresight, ανάλυσης κύκλου ζωής και ψηφιακών διδύμων
- 04.06.03 Ανάλυση / διαχείριση δορυφορικών δεδομένων σχετικών με το περιβάλλον και τις φυσικές καταστροφές (φυσικό και ανθρωπογενές περιβάλλον, περιοχές ιδιαίτερου ενδιαφέροντος)
- 04.09.02 Αλληλεπίδραση και χρηστή διαχείριση της σχέσης της περιβαλλοντικής πίεσης με τη δημόσια υγεία λαμβάνοντας υπόψη τους κοινωνικοοικονομικούς παράγοντες που την επηρεάζουν και θέματα περιβαλλοντικής και κοινωνικής δικαιοσύνης και ισότητας
- 04.10.02 Δράσεις για αντιμετώπιση επιπτώσεων από πυρκαγιές, καταρρακτώδεις βροχές και ποταμοχειμάρους
- 04.10.03 Δράσεις αξιολόγησης και ενίσχυσης της ανθεκτικότητας υποδομών σε ακραία καιρικά φαινόμενα, με επίκεντρο την ανάπτυξη και εφαρμογή λύσεων βασισμένων στη Φύση (Nature Based Solutions)
- 04.10.04 Ανάπτυξη βιώσιμων παρεμβάσεων στη διαχείριση αποβλήτων στο πλαίσιο της κυκλικής οικονομίας λαμβάνοντας υπόψη και την επιβάρυνση της δημοσίας υγείας.
- 05.02.05 Ανάπτυξη συσκευών χορήγησης φαρμάκων π.χ. inhaler, infusion pump, prefilled syringes, dual chamber, injector pens, autoinjectors, transdermal patch, wearable injectors κλπ.)
- 05.03.03 Ανάπτυξη μεθοδολογίας και πρωτοκόλλων εφαρμογής παρεμβάσεων συμμόρφωσης στη θεραπεία χρόνιων ασθενειών

Προτάσεις Πολιτικής

- 05.03.05 Ανάπτυξη πρωτοκόλλων και προτύπων ολοκληρωμένης φροντίδας (integrated care pathways) βάση διατομεακής συνεργασίας ειδικοτήτων επαγγελματιών υγείας
- 05.03.06 Ανάπτυξη πρωτοκόλλων και προτύπων για την αξιολόγηση παρεχόμενων υπηρεσιών βάση ικανοποίησης ασθενών
- 05.03.07 Ανάπτυξη πρωτοκόλλων και προτύπων στο πλαίσιο συμπεριφορικής ιατρικής και κοινωνικών επιστημών για τη μελέτη και παρέμβαση σε συμπεριφορές υγείας (π.χ. σε θέματα εμβολιασμών, screening tests, διαφύλαξη δημόσιας υγείας)
- 05.05.06 Προηγμένα συστήματα προτεραιοποίησης εξέτασης περιστατικών (triage systems)
- 05.05.08 Συστήματα Επιδημιολογικής Επιτήρησης & Παρέμβασης
- 05.07.03 Γενετική ανάλυση της προδιάθεσης σε ασθένειες όπως καρκίνος, σπάνιες παθήσεις, χρόνιες ασθένειες κ.ά.
- 05.10.03 Εντατικοποίηση της αυτοματοποίησης των διεργασιών και παρακολούθησης της παραγωγικής διαδικασίας του φαρμάκου σε πραγματικό χρόνο
- (νέο) Μοντελοποίηση κινδύνων για τη Δημόσια Υγεία στα δίκτυα μεταφοράς τροφίμων
- (νέο) Ανάπτυξη τεχνολογίας και δικτύου μη επανδρωμένων εναέριων οχημάτων (drones) εξυπηρέτησης διανομής ιατροφαρμακευτικού υλικού σε απομακρυσμένες περιοχές
- (νέο) Συστήματα υλικοτεχνικής οργάνωσης και ανάπτυξης διατροφικών πρωτοκόλλων σε δομές φιλοξενίας θυμάτων καταστροφών και λοιπών εκτάκτων καταστάσεων.
- 08.01.01 Ανοιχτά ή/και μεγάλου όγκου δεδομένα (open data, big data), ανάλυση δεδομένων υψηλής απόδοσης, διαχείριση δεδομένων γράφων)

4.2.4 Ψηφιακές τεχνολογίες στην υγεία και στα φάρμακα

Στο πλαίσιο της περιφερειακής απόληξης «ψηφιακές τεχνολογίες στην υγεία και τα φάρμακα» καλύπτονται δραστηριότητες έρευνας, τεχνολογικής ανάπτυξης και καινοτομίας στο πεδίο της αξιοποίησης δεδομένων μεγάλου όγκου για υποστήριξη λήψης αποφάσεων, στην ασφάλεια των δεδομένων και των ψηφιακών υποδομών υγείας.

Οι δραστηριότητες ΕΤΑΚ προς αυτή την κατεύθυνση βασίζονται στις παρακάτω προτεραιότητες της ΕΣΕΕ 2021-2027:

- 05.05.01 Προηγμένα συστήματα πρόληψης επικίνδυνων καταστάσεων για χρόνιους ασθενείς
- 05.05.02 Υπηρεσίες και συστήματα για την υποστήριξη εξατομικευμένων προσεγγίσεων αυτοδιαχείρισης χρόνιων ασθενών
- 05.05.03 Υπηρεσίες και συστήματα για την αποτίμηση και την υποστήριξη της υγιούς, ενεργού και ανεξάρτητης διαβίωσης ηλικιωμένων
- 05.05.05 Προηγμένα συστήματα στήριξης ιατρικής απόφασης και ηλεκτρονική συνταγογράφηση
- 05.05.07 Συστήματα τηλεϊατρικής και υπηρεσίες διασυνδεδεμένης υγείας

- 05.05.09 Υπηρεσίες και προηγμένα συστήματα για την υποστήριξη προσεγγίσεων για την πρόληψη χρόνιων νοσημάτων
- 05.05.10 Υπηρεσίες και προηγμένα συστήματα για την διατήρηση του ευ ζην των πολιτών
- 05.05.11 Δημιουργία εθνικών βάσεων ανοικτών δεδομένων για την καλύτερη διαχείριση ιατρικών και βιολογικών δεδομένων.
- 05.07.09 Ψηφιοποίηση των ιατρικών δεδομένων σε εύχρηστες και ασφαλείς βάσεις δεδομένων
- 05.07.10 Εργαλεία/μέθοδοι διαχείρισης μεγάλου όγκου βιοδεδομένων και τεχνικών οπτικής αναλυτικής για την επίλυση ανοικτών προβλημάτων σε βιοδεδομένα μεγάλου όγκου
- 05.07.12 Αξιοποίηση νέων θεραπευτικών στόχων για την ανάπτυξη νέων εξατομικευμένων θεραπευτικών προσεγγίσεων με πειραματικές και υπολογιστικές μελέτες δομής και δράσης φαρμακευτικών στόχων για την επιτάχυνση της ανακάλυψης νέων φαρμάκων για στοχευμένες θεραπείες
- 05.10.07 "Ψηφιακά δίδυμα" φυσικών συστημάτων (digital twins) με παράλληλη ανάπτυξη κύκλων αυτόματης ανατροφοδότησης (automated feedback loops) μέσω μηχανικής μάθησης (machine learning)

4.3 Προτεραιότητες στήριξης της ανταγωνιστικότητας των επιχειρήσεων από το Πρόγραμμα Θεσσαλία 2021-2027

4.3.1 Τεχνολογικός εκσυγχρονισμός

Ο τεχνολογικός εκσυγχρονισμός μέσω επενδύσεων υπήρξε ο βασικός μηχανισμός υιοθέτησης καινοτομιών από τις επιχειρήσεις του τομέα προτεραιότητας κατά την προηγούμενη προγραμματική περίοδο. Η ΘΟΕ έχει επισημάνει τις ακόλουθες προτεραιότητες προς στήριξη του τεχνολογικού εκσυγχρονισμού των επιχειρήσεων στον τομέα Βιοεπιστήμες-Υγεία-Φάρμακα:

- Κατασκευή ή επέκταση ή αναβάθμιση κτιριακών εγκαταστάσεων
- Παραγωγικός και μηχανολογικός εξοπλισμός
- Επιστημονικός εξοπλισμός ή/και εξοπλισμός ποιοτικού ελέγχου

4.3.2 Υποστήριξη της ανάπτυξης νέων κλάδων οικονομικής δραστηριότητας

Η Έρευνα, Τεχνολογική Ανάπτυξη & Καινοτομία σε συνδυασμό με επιχειρηματικές επενδύσεις μπορούν να οδηγήσουν σε ανάπτυξη νέων κλάδων οικονομικής δραστηριότητας στο Αγροδιατροφικό Σύμπλεγμα. Η ΘΟΕ επισημαίνει τις ακόλουθες προτεραιότητες προς υποστήριξη νεοσύστατων επιχειρήσεων στον τομέα Βιοεπιστήμες-Υγεία-Φάρμακα:

- Ανάπτυξη ψηφιακών εφαρμογών ή συστημάτων στο χώρο της υγείας.
- Ανάπτυξη καινοτόμων βιοτεχνολογικών εφαρμογών.
- Εταιρίες του κλάδου καλλυντικών ή βιοφαρμάκων ή βιοϋλικών.

- Εταιρείες του κλάδου βιολειτουργικών τροφίμων.
- Εταιρείες παροχής εξωνοσοκομειακής περίθαλψης ηλικιωμένων και λοιπών ευπαθών ομάδων ή χρόνια νοσούντων
- Κοινωνικές συνεταιριστικές επιχειρήσεις περίθαλψης ηλικιωμένων και λοιπών ευπαθών ομάδων ή χρόνια νοσούντων.

4.3.3 Υποστήριξη της μετάβασης από παρακμάζουσες δραστηριότητες σε νέες

Παρακμάζουσες δραστηριότητες μπορούν να μετασηματιστούν σε νέες αξιοποιώντας υφιστάμενες ικανότητες σε έρευνα και ανάπτυξη, τεχνολογία, τεχνογνωσία και ειδικές, ιδίως άυλες, γνώσεις που υπάρχουν ήδη στη Θεσσαλία.

Η ΘΟΕ δεν ανίχνευσε δυνατότητες μετάβασης από παρακμάζουσες σε νέες δραστηριότητες στον τομέα Βιοεπιστήμες-Υγεία-Φάρμακα.

4.3.4 Παράπλευρη διαφοροποίηση

Η παράπλευρη διαφοροποίηση αφορά σε πιθανές συνέργειες (οικονομίες κλίμακας, δευτερογενείς επιδράσεις) που είναι πιθανό να υλοποιηθούν ανάμεσα σε έναν υφιστάμενο κλάδο οικονομικής δραστηριότητας που είναι ήδη καθιερωμένος και σε έναν άλλο που είναι καινούριος και, ακόμα, αναπτυσσόμενος. Οι συνέργειες μεταξύ τους, σε γενικές γραμμές, θα καταλήξουν σε μια συνεχή ροή πόρων προς μια νέα δραστηριότητα, ελκυστική και κερδοφόρα.

Η ΘΟΕ δεν ανίχνευσε δυνατότητες υποστήριξης της παράπλευρης διαφοροποίησης στον τομέα Βιοεπιστήμες-Υγεία-Φάρμακα.

4.3.5 Αειφορία, ανθεκτικότητα και υποστήριξη της Πράσινης Μετάβασης

Η ΘΟΕ επισημαίνει τις ακόλουθες προτεραιότητες προς υποστήριξη της αειφορίας, της ανθεκτικότητας και της Πράσινης Μετάβασης στον τομέα Βιοεπιστήμες-Υγεία-Φάρμακα, και ειδικότερα στις μικρομεσαίες επιχειρήσεις όλων των κλάδων της ενότητας 2.2:

1. Επενδύσεις βελτίωσης της ενεργειακής απόδοσης, όπως ενδεικτικά:
 - α. Αντικατάσταση εξοπλισμού παραγωγικής διεργασίας με νέο υψηλότερης ενεργειακής απόδοσης.
 - β. Μόνωση θερμών και ψυχρών επιφανειών.
 - γ. Εξοπλισμός και εγκατάσταση συστημάτων ανάκτησης θερμότητας από τη λειτουργία παραγωγικού και μη παραγωγικού μηχανολογικού εξοπλισμού (συμπιεστών, ψυκτικών συγκροτημάτων, καυστήρων/λεβήτων, φούρνων, κλιβάνων υψηλής ενεργειακής απόδοσης).
 - δ. Αντικατάσταση των ατμολεβήτων με νέους υψηλής ενεργειακής απόδοσης στις εγκαταστάσεις παραγωγής ατμού.
 - ε. Μόνωση σωληνώσεων, τοποθέτηση ατμοπαγίδων κ.λπ. στις εγκαταστάσεις διανομής θερμότητας.

Προτάσεις Πολιτικής

- στ. Μόνωση δεξαμενών, εκμετάλλευση απορριπτόμενης θερμότητας στις εγκαταστάσεις χρήσης θερμότητας/ψύξης.
 - ζ. Αντικατάσταση των παλαιών συμπιεστών με νέους καλύτερων αποδόσεων, χρήση εφεδρικού αεροσυμπιεστή, χρήση ενός συστήματος αυτοματισμού, στις εγκαταστάσεις πεπιεσμένου αέρα.
 - η. Εγκατάσταση νέας αντλίας κενού υψηλής ενεργειακής απόδοσης στις εγκαταστάσεις παραγωγής κενού.
 - θ. Ανεμιστήρες και αντλίες μεταβλητής παροχής.
 - ι. Αντικατάσταση των υφιστάμενων κινητήρων με κινητήρες βελτιωμένου βαθμού απόδοσης.
 - ια. Εξοπλισμός και εργασίες αναβάθμισης συστήματος και ελέγχου φωτισμού στους χώρους παραγωγής.
 - ιβ. Προμήθεια και εγκατάσταση συστήματος διαχείρισης ενέργειας για τους χώρους παραγωγής / αποθήκευσης.
 - ιγ. Αντιστάθμιση άεργου ισχύος ηλεκτρικών καταναλώσεων.
2. Επενδύσεις για τη περιβαλλοντική διαχείριση και την υιοθέτηση της κυκλικής οικονομίας, όπως ενδεικτικά:
- α. Προμήθεια εξοπλισμού και εγκατάσταση μονάδων για τη διαχείριση των υγρών & στερεών αποβλήτων.
 - β. Προμήθεια εξοπλισμού και εγκατάσταση μονάδων, συστημάτων για τον περιορισμό της ρύπανσης του εδάφους, υπεδάφους, των υδάτων και της ατμόσφαιρας.
 - γ. Προμήθεια εξοπλισμού και εργασίες για τη μείωση αέριων ρύπων και όχλησης.
 - δ. Προμήθεια και εγκατάσταση εξοπλισμού για μείωση κατανάλωσης και απώλειας νερού.
 - ε. Προμήθεια/Αναβάθμιση εξοπλισμού για Ανακύκλωση
 - στ. Προμήθεια/Αναβάθμιση εξοπλισμού για διαχείριση αποβλήτων
 - ζ. Προμήθεια/Αναβάθμιση εξοπλισμού για βελτιστοποίηση κατανάλωσης υδάτινων πόρων και επανάχρηση νερού.
3. Επενδύσεις για την εγκατάσταση φωτοβολταϊκών σταθμών 10 KW και συστημάτων αποθήκευσης για παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας και κάλυψη των ιδίων αναγκών (αυτοπαραγωγή)

4.3.6 Ψηφιακός Μετασχηματισμός

Η ΘΟΕ επισημαίνει τις ακόλουθες προτεραιότητες προς υποστήριξη του ψηφιακού μετασχηματισμού των μικρομεσαίων επιχειρήσεων όλων των κλάδων της ενότητας 2.2:

- Δαπάνες εξοπλισμού (ενδεικτικά): Προμήθεια servers και μονάδων δικτυακής αποθήκευσης, αναβάθμιση εσωτερικών δικτύων μεταφοράς δεδομένων, διάδραση με εργαζόμενους, πελάτες ή προμηθευτές,

Προτάσεις Πολιτικής

- Δαπάνες λογισμικού (ενδεικτικά): Προμήθεια σύγχρονων εφαρμογών διαχείρισης επιχειρησιακών πόρων & διαδικασιών (πχ ERP, WMS, KPIs, EDI, BMPS, διαχείριση ιατρικών φακέλων, κλπ.), επεξεργασίας ή ανάλυσης ή διαχείρισης ιατρικών εικόνων, βιοπληροφορικής ανάλυσης και μοντελοποίησης, ανάλυσης δεδομένων μεγάλου όγκου, ψηφιακής ασφάλειας, διαχείρισης πελατών και εφοδιαστικής αλυσίδας, βελτιστοποίησης παραγωγής κλπ.
- Δαπάνες για παροχή υπηρεσιών που συνδέονται με τη ψηφιακή αναβάθμιση (ενδεικτικά): Εγκατάσταση ή παραμετροποίηση εφαρμογών.

4.3.7 Δεξιότητες & Ανθρώπινοι Πόροι

Τα παρακάτω επαγγέλματα κατά ESCO σχετίζονται με τις περιφερειακές απολήξεις του τομέα Βιοεπιστήμες-Υγεία-Φάρμακα:

- | | |
|--|---|
| ▪ κοινωνικός/κοινωνική επιχειρηματίας | ▪ βιοτεχνολόγος τροφίμων |
| ▪ υπεύθυνος / υπεύθυνη για την υγεία, την ασφάλεια και το περιβάλλον | ▪ βιοχημικός |
| ▪ γενικός διευθυντής / γενική διευθύντρια πληροφορικής | ▪ μικροβιολόγος |
| ▪ υπεύθυνος / υπεύθυνη λειτουργιών ΤΠΕ | ▪ ειδικευμένος βιοϊατρικός επιστήμονας / ειδικευμένη βιοϊατρική επιστήμονας |
| ▪ διευθυντής / διευθύντρια οργανισμού παροχής υπηρεσιών υγείας | ▪ ανοσιολόγος |
| ▪ διευθυντής / διευθύντρια κλινικής πληροφορικής | ▪ επιδημιολόγος |
| ▪ διευθυντής / διευθύντρια οίκου ευγηρίας | ▪ βιοϊατρικός επιστήμονας / βιοϊατρική επιστήμονας |
| ▪ αναλογιστικός σύμβουλος | ▪ ειδικός φυτικών προϊόντων / ειδική φυτικών προϊόντων |
| ▪ στατιστικολόγος | ▪ βιολόγος |
| ▪ βιομετριστής/βιομετρίστρια | ▪ μηχανολόγος μηχανικός βιομηχανίας |
| ▪ δημογράφος | ▪ μηχανικός επίβλεψης λειτουργίας και συντήρησης |
| ▪ φαρμακολόγος | ▪ μηχανικός σχεδίασης συστημάτων παραγωγής |
| ▪ βιοφυσικός | ▪ τεχνολόγος τροφίμων |
| ▪ φυσιολόγος | ▪ χημικός μηχανικός με ειδίκευση στη φαρμακευτική |
| ▪ βιοϊατρικός επιστήμονας / βιοϊατρική επιστήμονας | ▪ χημικός μηχανικός |
| ▪ τοξικολόγος | ▪ βιοχημικός μηχανικός |
| ▪ βοηθός παθολογοανατόμου | ▪ βιοϊατρικός μηχανικός |
| ▪ βοτανολόγος | ▪ μηχανικός εγκαταστάσεων |
| ▪ γενετιστής/γενετίστρια | ▪ βιολόγος μηχανικός |
| ▪ βιοπληροφορικός | ▪ γενικός ιατρός/γενική ιατρός |

- ειδικευμένος ιατρός / ειδικευμένη ιατρός
- ειδικευμένος νοσηλεύτης / ειδικευμένη νοσηλεύτρια
- νοσηλεύτης προηγμένης πρακτικής / νοσηλεύτρια προηγμένης πρακτικής
- νοσηλεύτης γενικής περίθαλψης / νοσηλεύτρια γενικής περίθαλψης
- υπεύθυνος ποιότητας φαρμακευτικών προϊόντων / υπεύθυνη ποιότητας φαρμακευτικών προϊόντων
- φαρμακοποιός φαρμακοβιομηχανίας
- συντονιστής αντιμετώπισης έκτακτων περιστατικών / συντονίστρια αντιμετώπισης έκτακτων περιστατικών
- φυσιοθεραπευτής / φυσιοθεραπεύτρια
- υπεύθυνος για θέματα δημόσιας υγείας / υπεύθυνη για θέματα δημόσιας υγείας
- μηχανικός ανάπτυξης λογισμικού
- υπεύθυνος ανάπτυξης εφαρμογών διαδικτύου / υπεύθυνη ανάπτυξης εφαρμογών διαδικτύου
- τεχνικός βιοτεχνολογίας
- βοηθός ιατρικού εργαστηρίου
- ειδικός ανάπτυξης εφαρμογών κινητής τηλεφωνίας
- υπεύθυνος παραμετροποίησης εφαρμογών / υπεύθυνη παραμετροποίησης εφαρμογών
- μηχανικός ανάπτυξης λογισμικού ενσωματωμένων συστημάτων
- ειδικός ανάπτυξης λογισμικού για κινητές συσκευές που προορίζονται για τη βιομηχανία / ειδική ανάπτυξης λογισμικού για κινητές συσκευές που προορίζονται για τη βιομηχανία
- ειδικός ανάπτυξης εφαρμογών λογισμικού ΤΠΕ
- σχεδιαστής αποθήκης δεδομένων / σχεδιάστρια αποθήκης δεδομένων
- τεχνικός ενσωμάτωσης βάσεων δεδομένων
- διαχειριστής βάσης δεδομένων / διαχειρίστρια βάσης δεδομένων
- σχεδιαστής βάσεων δεδομένων / σχεδιάστρια βάσεων δεδομένων
- τεχνικός ανάπτυξης βάσεων δεδομένων
- διαχειριστής δικτύου ΤΠΕ / διαχειρίστρια δικτύου ΤΠΕ

4.4 Εργαλεία πολιτικής

Βάσει της ανάλυσης που προηγήθηκε, τα εργαλεία πολιτικής για την εφαρμογή της έξυπνης εξειδίκευσης στον τομέα των Βιοεπιστημών-Υγείας-Φαρμάκων έχουν ως εξής:

1. Επενδύσεις για έρευνα σε ΑΕΙ/ΕΚ.
2. Συνεργατικά έργα έρευνας, τεχνολογικής ανάπτυξης και καινοτομίας.
3. Έργα έρευνας στις επιχειρήσεις
4. Έργα υποστήριξης συνεργατικών σχηματισμών ή κέντρων ικανοτήτων.
5. Έργα επιχορηγήσεων για μόχλευση επενδύσεων σε επιλεγμένους τομείς (μόχλευση επενδύσεων, δράσεις εξωστρέφειας, δράσεις ίδρυσης νέων επιχειρήσεων).
6. Δράσεις κατάρτισης προσωπικού.
7. Δράσεις κινητικότητας προσωπικού και απόκτησης εργασιακής εμπειρίας.
8. Βιομηχανικά διδακτορικά.

4.5 Βασικοί δείκτες επιδόσεων (KPIs)

Η ΘΟΕ επισημαίνει την ανυπαρξία επίσημων στατιστικών δεδομένων για την Υγεία σε περιφερειακό επίπεδο και προτείνει τη διεξαγωγή ερευνών πεδίου ανά διετία για την αποτύπωση της αντίληψης του πληθυσμού για την κατάσταση της υγείας του και τη διαθεσιμότητα / ποιότητα των υπηρεσιών υγείας.