

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΙΡΑΙΩΣ
ΤΜΗΜΑ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ



ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ
Στην Οικονομική και Επιχειρησιακή Στρατηγική

Η ΠΑΝΔΗΜΙΚΗ ΚΡΙΣΗ COVID-19 ΚΑΙ Η ΕΠΠΤΩΣΗ
ΤΗΣ ΣΤΗΝ ΕΦΟΔΙΑΣΤΙΚΗ ΑΛΥΣΙΔΑ ΤΟΥ ΚΛΑΔΟΥ
ΤΗΣ ΑΥΤΟΚΙΝΗΤΟΒΙΟΜΗΧΑΝΙΑΣ

ΤΣΙΚΝΑΣ ΑΛΕΞΑΝΔΡΟΣ

Διπλωματική Εργασία υποβληθείσα στο Τμήμα Οικονομικών Επιστημών του Πανεπιστημίου Πειραιώς ως μέρος των απαιτήσεων για την απόκτηση Μεταπτυχιακού Διπλώματος Ειδίκευσης στην Οικονομική και Επιχειρησιακή Στρατηγική

Πειραιάς, Νοέμβριος 2023.

University of Piraeus
Department of Economics



Master of science in
Economic and Business Strategy

THE COVID-19 PANDEMIC AND ITS IMPACT ON THE
SUPPLY CHAIN OF THE AUTOMOTIVE SECTOR

TSIKNAS ALEXANDROS

Master Thesis submitted to the Department of Economics of the University of Piraeus in partial fulfillment of the requirements for the degree of Master of Arts in Economic and Business Strategy.

Piraeus, Greece, November 2023.

Η ΠΑΝΔΗΜΙΚΗ ΚΡΙΣΗ COVID-19 ΚΑΙ Η ΕΠΙΠΤΩΣΗ ΤΗΣ ΣΤΗΝ ΕΦΟΔΙΑΣΤΙΚΗ ΑΛΥΣΙΔΑ ΤΟΥ ΚΛΑΔΟΥ ΤΗΣ ΑΥΤΟΚΙΝΗΤΟΒΙΟΜΗΧΑΝΙΑΣ

Περίληψη

Η πανδημία του COVID19 πυροδότησε μια παγκόσμια κρίση που ανέδειξε την ευπάθεια των παγκόσμιων εφοδιαστικών αλυσίδων, ιδίως της αυτοκινητοβιομηχανίας, παρουσία διαταραχής της προσφοράς και της ζήτησης. Η παρούσα καταδεικνύει ότι η διαφοροποίηση των εφοδιαστικών αλυσίδων, ειδικά από την πλευρά της διαχείρισης των προμηθευτών, κατέστη επιτακτική ανάγκη για την γρηγορότερη προσαρμογή και ανάκαμψη των οργανισμών. Σημαντικές στρατηγικές διαφοροποίησης περιλάμβαναν τη μετάβαση σε πολλαπλούς ή διπλούς προμηθευτές, την εξέταση εναλλακτικών διαδρομών μεταφοράς, τη δημιουργία στρατηγικών οικοσυστημάτων με προμηθευτές και ορισμένους κατασκευαστές αυτοκινήτων που στράφηκαν οι ίδιοι στην παραγωγή κρίσιμων εξαρτημάτων, όπως ηλεκτρονικών τσιπ. Επιπλέον, παρατηρήθηκε σημαντική στροφή προς βιώσιμες πρακτικές διαχείρισης της εφοδιαστικής αλυσίδας, με τη βιωσιμότητα να λειτουργεί ως στρατηγική ομπρέλα για την ενίσχυση της μακροπρόθεσμης ανθεκτικότητας της εφοδιαστικής αλυσίδας αυτοκινήτων. Στο πλαίσιο αυτών των βιώσιμων πρακτικών, υπήρξε στροφή προς μοντέλα κυκλικής οικονομίας. Οι κατασκευαστές αυτοκινήτων επικεντρώθηκαν στην παράταση της διάρκειας ζωής των ανταλλακτικών και άλλων εξαρτημάτων για την ενίσχυση του αποθέματος και της διαθεσιμότητας πρώτων υλών και τη διατήρηση των λειτουργικών εξόδων. Η ανάκαμψη και η προσαρμογή περιλάμβαναν επίσης στρατηγικές που έδιναν έμφαση στη βελτιστοποίηση του κόστους. Υπήρξε μια αξιοσημείωτη κίνηση από τις πρακτικές Just-in-Time (JIT) σε πρακτικές Just-in-Case, σε συνδυασμό με πρακτικές Λιτής Παραγωγής, για τη συνεχή ελαχιστοποίηση της σπατάλης, αλλά και την ταυτόχρονη διατήρηση επαρκών αποθεμάτων για να αποκλειστεί η διακοπή της παραγωγής λόγω έλλειψης πρώτων υλών. Υιοθετήθηκαν μοντέλα συνολικού κόστους ιδιοκτησίας, τμηματοποίηση της αλυσίδας εφοδιασμού και επενδύσεις σε ψηφιακές τεχνολογίες για την επιτάχυνση της λήψης αποφάσεων και τη μείωση των λειτουργικών εξόδων. Οι πωλήσεις και οι δραστηριότητες μάρκετινγκ υπέστησαν επίσης σημαντικές αλλαγές, με καινοτόμες στρατηγικές που υιοθετήθηκαν για να παρέχουν μια πολυκαναλική εμπειρία σε πελάτες που δεν μπορούσαν να επισκεφθούν εκθέσεις αυτοκινήτων. Καταβλήθηκαν προσπάθειες για την καλύτερη κατανόηση των συμπεριφορών των καταναλωτών και την προσφορά εξατομικευμένων διαφημίσεων, προσφορών και προϊόντων. Επιπλέον, οι στρατηγικές πωλήσεων έγιναν πιο ευέλικτες, πελατοκεντρικές και με γνώμονα την αξία, με την εισαγωγή όχι μόνο νέων προϊόντων, αλλά και καινοτόμων υπηρεσιών για την προσέλκυση μεγαλύτερης πελατειακής βάσης. Η ευαισθητοποίηση των καταναλωτών σχετικά με τη βιωσιμότητα αυξήθηκε, με τους κατασκευαστές να επικεντρώνονται στην κυκλοφορία περισσότερων ηλεκτρικών οχημάτων, με αυξημένη αυτονομία, ώστε να καταστεί ευκολότερη η αντικατάσταση ενός συμβατικού αυτοκινήτου, ενώ πολλοί κατασκευαστές εισήλθαν σε προγράμματα κινητικότητας ως υπηρεσία, λανσάροντας συνδεδεμένα ηλεκτρικά οχήματα, ενώ άλλοι εισήλθαν στον κλάδο της χρηματοδοτικής μίσθωσης, ώστε να αυξήσουν τα μερίδια αγοράς και τα κέρδη τους.

THE COVID-19 PANDEMIC AND ITS IMPACT ON THE SUPPLY CHAIN OF THE AUTOMOTIVE SECTOR

Abstract

The COVID19 pandemic triggered a global crisis that highlighted the vulnerability of global supply chains, especially within the automotive industry, to disruptions in supply and demand. This research reveals that diversifying the supply chain, especially on the supplier's side, became imperative for swiftly mitigating the crisis's consequences. Major diversification strategies included transitioning to multiple or dual suppliers, considering alternative transportation routes, creating strategic ecosystems with suppliers, and some car manufacturers venturing into producing critical components, such as electronic chips. Moreover, a significant shift was observed towards sustainable supply chain management practices, with sustainability serving as a strategic umbrella for bolstering the long term resilience of the automotive supply chain. As part of these sustainable practices, there was a pivot towards circular economy models. Automotive manufacturers focused on prolonging the lifespan of spare parts and other components to enhance raw material stock and availability, and to maintain operational expenses. Recovery and adaptation also saw strategies emphasizing cost optimization. There was a noticeable move from Just-in-Time (JIT) practices to Just-in-Case approaches, coupled with Lean Production practices, to continuously minimize waste, yet maintain sufficient inventories to rule out a production stop due to raw materials shortages. Total cost of ownership models, supply chain segmentation, and investments in digital technologies were adopted to speed up decision-making and reduce operational expenses. Sales and marketing operations underwent significant shifts as well, with innovative strategies adopted to provide a multichannel experience for customers who could not visit car showrooms. Efforts were made to better understand consumer behaviors and offer personalized advertisements, deals, and products. Moreover, sales strategies became more flexible, customer-centric, and value-driven, with the introduction of not just new products, but also innovative services to attract a larger customer base. Finally, consumers awareness around sustainability increased, with manufacturers focusing on launching more EVs, with increased autonomy so as to make substituting a conventional car to an EV easier. Towards addressing a streamline for shared and sustainable mobility, many car manufacturers entered MaaS schemes, launching connected EVs, while others entered the leasing industry so as to increase their market shares and earnings.

Περιεχόμενα

<u>1</u>	<u>Εισαγωγή</u>	8
<u>1.1</u>	<u>Ιστορικό</u>	10
<u>1.2</u>	<u>Στόχος της έρευνας</u>	11
<u>2.</u>	<u>Βιβλιογραφική ανασκόπηση</u>	12
<u>2.1</u>	<u>Η αυτοκινητοβιομηχανία: Επισκόπηση</u>	12
<u>2.2</u>	<u>Η πανδημία COVID-19: Παγκόσμιος αντίκτυπος</u>	15
<u>2.3</u>	<u>Προηγούμενες κρίσεις και η αυτοκινητοβιομηχανία</u>	21
<u>3.</u>	<u>Ο αντίκτυπος του COVID-19 στην αυτοκινητοβιομηχανία</u>	28
<u>3.1</u>	<u>Διαταραχές στην παραγωγή και τις αλυσίδες εφοδιασμού</u>	28
<u>3.2</u>	<u>Αλλαγές στη ζήτηση και τη συμπεριφορά των καταναλωτών</u>	34
<u>3.3</u>	<u>Οικονομικές προκλήσεις και κυβερνητική στήριξη</u>	41
<u>4</u>		
<u>4.1.</u>	<u>Απομακρυσμένη εργασία και ψηφιακός μετασχηματισμός</u>	46
<u>4.2.</u>	<u>Ανθεκτικότητα και διαφοροποίηση της εφοδιαστικής αλυσίδας</u>	48
<u>4.3.</u>	<u>Βελτιστοποίηση του κόστους και λειτουργική αποδοτικότητα</u>	52
<u>4.4.</u>	<u>Καινοτομία και επενδύσεις E&A</u>	53
<u>4.5.</u>	<u>Στρατηγικές μάρκετινγκ και πωλήσεων σε μια εποχή μετά την πανδημία</u>	53
<u>5.</u>	<u>Μελέτες περίπτωσης</u>	55
<u>5.1.</u>	<u>Όμιλος PSA</u>	55
<u>5.2.</u>	<u>Όμιλος DAIMLER</u>	56
<u>6.</u>	<u>Μακροπρόθεσμες επιπτώσεις και μελλοντικές τάσεις</u>	58
<u>6.1.</u>	<u>Αναδιαμόρφωση της αυτοκινητοβιομηχανίας</u>	58
<u>6.2.</u>	<u>Επιτάχυνση των ηλεκτρικών οχημάτων και της βιώσιμης κινητικότητας</u>	59
<u>6.3.</u>	<u>Επιπτώσεις στην αυτονομία και τα συνδεδεμένα οχήματα</u>	60
<u>6.4.</u>	<u>Αλλαγές στη συμπεριφορά των καταναλωτών και στα πρότυπα κινητικότητας</u>	61
	<u>Συμπεράσματα</u>	63
	<u>Βιβλιογραφία</u>	64

Κατάλογος Πινάκων

Πίνακας 1.

Percent change in output by world region during 2008 and 2009 compared with 2007. Σελ. 23.

Πίνακας 2.

Percent change in output by world region in 2010 compared to 2009. Σελ. 23.

Κατάλογος Διαγραμμάτων

Διάγραμμα 1, US AUTO INDUSTRY.....	15
Διάγραμμα 2, EU'S CAR REGISTRATION.....	17
Διάγραμμα 3, CHINAS VEHICLE OUTPUT.....	18
Διάγραμμα 4, INDIAN VEHICLE OUTPUT.....	19
Διάγραμμα 5, Passenger car production in Czechia and Slovakia 1990-2011.....	25
Διάγραμμα 6, Peak to through consumption.....	34
Διάγραμμα 7, Household savings rate.....	35
Διάγραμμα 8, Recovery of consumer spending.....	36
Διάγραμμα 9, Πλήθος ηλεκτρικών και υβριδικών αυτοκινήτων 2010-2020.....	59

1. Εισαγωγή

Η πανδημία του COVID19 έφερε στο προσκήνιο το βαθμό στον οποίο οι εφοδιαστικές αλυσίδες, συμπεριλαμβανομένης και τη εφοδιαστικής αλυσίδας της αυτοκινητοβιομηχανίας, είναι ευάλωτες ειδικά σε περιόδους κρίσης και ειδικά σε παγκόσμιο επίπεδο. Καθώς εξελισσόταν η πανδημία, διάφορες αυτοκινητοβιομηχανίες προέβησαν σε κλείσιμο εργοστασίων δίνοντας τα πρώτα ορατά σημάδια πίεσης στην εφοδιαστική αλυσίδα της αυτοκινητοβιομηχανίας (Kappurashetty, 2020). Η επιβολή μέτρων περιορισμού της κυκλοφορίας και η επιβολή μέτρων για τη διαχείριση εργαζομένων με COVID19 αποτέλεσε το εφιαλτήριο για το κλείσιμο εργοστασίων τους πρώτους μήνες μετά το ξέσπασμα της πανδημίας, με τον αντίκτυπο της έλλειψης πρώτων υλών να γίνεται αισθητός μερικούς μήνες αργότερα (Pató, et al., 2022). Μόλις τέσσερις μήνες μετά το ξέσπασμα της πανδημίας, τον Μάρτιο του 2020, περισσότερο από το 90% των εταιρειών του Fortune 1000 αντιμετώπιζαν διαταραχές στις αλυσίδες εφοδιασμού τους λόγω της πανδημίας, με την αυτοκινητοβιομηχανία να μην αποτελεί εξαίρεση (Majumdar, et al., 2020).

Η μεγάλη εξάρτηση της αυτοκινητοβιομηχανίας από την κατασκευή αυτοκινήτων με το σύστημα just-in-time (JIT) ήταν σημαντικός παράγοντας ο οποίος την κατέστησε ιδιαίτερα ευάλωτη σε διαταραχές του ισοζυγίου προσφοράς και ζήτησης. Το σύστημα προγραμματισμού της παραγωγής JIT είναι σχεδιασμένο για να βελτιστοποιεί την αποτελεσματικότητα, να μειώνει τα κόστη αποθέματος και τη φύρα, ωστόσο η επιτυχής εφαρμογή του εξαρτάται από τη σταθερή ροή πόρων και πρώτων υλών. Ένα μόνο εξάρτημα το οποίο μπορεί να είναι σε έλλειψη είναι ικανό να σταματήσει εντελώς την παραγωγή (Eldem, et al., 2022). Για παράδειγμα, πολλές αυτοκινητοβιομηχανίες εξαρτώνται από προμηθευτές στην Κίνα για την αγορά αισθητήρων, ηλεκτρονικών και καλωδιώσεων. Το κλείσιμο εργοστασίων στην Κίνα, στα πλαίσια επιβολής περιοριστικών μέτρων στην κυκλοφορία σε ολόκληρες πόλεις και περιοχές οδήγησε στην παύση παραγωγής σε εργοστάσια ακόμη και στην άλλη άκρη του κόσμου καθώς σταμάτησαν να λαμβάνουν ομαλά τις πρώτες ύλες που είχαν ανάγκη (Ramani, et al., 2022).

Επιπρόσθετα ο απουσιασμός και εν γένει οι ελλείψεις σε εργατικό δυναμικό επιδείνωσαν περαιτέρω την ομαλή λειτουργία των μονάδων παραγωγής (Pató, et al., 2022). Οι περιορισμοί στην κυκλοφορία που επιβλήθηκαν σε ολόκληρες περιοχές στην Κίνα και οι περιορισμοί στη λειτουργία τμημάτων ή και εργοστασίων ακόμη και σε Ευρωπαϊκές χώρες μετά τον εντοπισμό κρουσμάτων ανάμεσα στους εργαζομένους οδήγησε σε κλείσιμο πολλών μονάδων ή στην καλύτερη περίπτωση σε επιβράδυνση της παραγωγής (Singh, et al., 2021). Με τη σειρά τους οι χρόνοι παράδοσης και τα κόστη παραγωγής αυξήθηκαν καθώς οι μονάδες των αυτοκινητοβιομηχανιών ξεκίνησαν να αποκλίνουν από τη βέλτιστη λειτουργία τους (Ramani, et al., 2022). Η πανδημία έφερε στο προσκήνιο τα αδύνατα σημεία της παγκόσμιας εφοδιαστικής αλυσίδας της αυτοκινητοβιομηχανίας, θέτοντας ερωτήματα σχετικά με τη μακροπρόθεσμη βιωσιμότητα και ανθεκτικότητα του υφιστάμενου μοντέλου λειτουργίας της.

Επιπλέον, η πανδημία ώθησε πολλές αυτοκινητοβιομηχανίες να επαναξιολογήσουν τις στρατηγικές τους για τις εφοδιαστικές αλυσίδες. Καταγράφηκε στροφή προς τη διαφοροποίηση και την αποκέντρωση προκειμένου να μετριαστούν οι κίνδυνοι που

σχετίζονται με τη γεωγραφική συγκέντρωση (Koerber & Schiele, 2022). Πολλές αυτοκινητοβιομηχανίες άρχισαν να εξετάζουν την ενίσχυση της αποκέντρωσης των παραγωγών τους προκειμένου να βρεθούν πιο κοντά τόσο σε πελάτες όσο και σε προμηθευτές (Fernández-Miguel, et al., 2022). Η δε αποκέντρωση δε βασίστηκε αποκλειστικά σε φυσική γεωγραφική επανατοποθέτηση των μονάδων παραγωγής αλλά και σε υιοθέτηση ψηφιακών τεχνολογιών. Σε ό,τι περαιτέρω αφορά στις εφοδιαστικές αλυσίδας, η μετάβαση σε μοντέλα στρατηγικής διαχείρισης των εφοδιαστικών αλυσίδων κέρδισε επίσης σημαντικό έδαφος καθώς έδειξε μεταξύ άλλων στρατηγικών να κομίζει σημαντικά οφέλη. Κατά τη διάρκεια της πανδημίας του COVID19 οι εφοδιαστικές αλυσίδες, μη εξαιρουμένης της εφοδιαστικής αλυσίδας της αυτοκινητοβιομηχανίας, πέρασαν μία άνευ προηγουμένου, σε όρους έντασης, διάρκειας και μετάδοσης, κρίση. Το σημαντικότερο κομμάτι των εφοδιαστικών αλυσίδων το οποίο επλήγη ήταν αυτό των προμηθειών, με πολλές αυτοκινητοβιομηχανίες να αντιμετωπίζουν σύντομα μετά το ξέσπασμα της πανδημίας ελλείψεις σε σημαντικά υλικά, όπως ηλεκτρονικά τσιπς. Οι οργανισμοί που είχαν ώριμες εφοδιαστικές αλυσίδες με τις αποφάσεις των προμηθειών να πραγματοποιούνται σε στρατηγικό επίπεδο αντέδρασαν και προσαρμόστηκαν ταχύτερα σε σχέση με οργανισμούς οι οποίοι λειτουργούσαν τις εφοδιαστικές τους αλυσίδες και δη τις προμήθειές τους μόνον σε επιχειρησιακό επίπεδο (Agua, et al., 2022). Εκτός από τις προμήθειες, άλλες λειτουργίες εντός των εφοδιαστικών αλυσίδων, από τις παραγωγές έως το μάρκετινγκ και τις πωλήσεις διαδραμάτισαν σημαντικό ρόλο στην έκταση και στην ένταση της επίδρασης που είχε η πανδημία του COVID19. Η επίδραση αυτή εκδηλώθηκε όχι μόνον υπό μορφή έλλειψης πρώτων υλών, αλλά κυρίως υπό μορφή έντονης διαταραχής του ισοζυγίου προσφοράς και ζήτησης, της παραγωγικής ικανότητας και της δυνατότητας να ακολουθηθούν οι τάσεις στη συμπεριφορά των καταναλωτών. Σύμφωνα με άρθρο των Vecchi et al. (2020), τα διδάγματα που άφησε η κρίση του COVID19 κατέδειξαν την ανάγκη λειτουργίας των εφοδιαστικών αλυσίδων σε στρατηγικό επίπεδο, με τις αποφάσεις να λαμβάνονται στη βάση των πληροφοριών από όλες τις λειτουργίες των εφοδιαστικών αλυσίδων και με ιδιαίτερη βαρύτητα να δίδεται στις στρατηγικές προμήθειες, με εξασφάλιση εναλλακτικών προμηθευτών και δημιουργία ισχυρών και καλών σχέσεων με τους προμηθευτές. Στη βάση αυτή, οι εφοδιαστικές αλυσίδες μπορούν να βρίσκονται σε θέση να έχουν τους απαραίτητους πόρους για να παράγουν τα προσφερόμενα αγαθά ή και υπηρεσίες. Στη συνέχεια, όπως προαναφέρεται, η λειτουργία των εφοδιαστικών αλυσίδων σε στρατηγικό επίπεδο με ενσωμάτωση όλων των εμπλεκόμενων λειτουργιών είναι ιδιαίτερα σημαντική έτσι ώστε να εξασφαλίζεται η ομαλή ροή πόρων και πρώτων υλών μέσα στον οργανισμό και προϊόντων και υπηρεσιών προς τους πελάτες (Vecchi, et al., 2020). Πολλοί οργανισμοί, συμπεριλαμβανομένων και οργανισμών στην αυτοκινητοβιομηχανία υιοθέτησαν σύντομα το παραπάνω μοντέλο, ενώ με τη βοήθεια και των τεχνολογικών εξελίξεων κατέστησαν σημαντικά πιο ακριβή τα μοντέλα πρόβλεψης της ζήτησης και ανάλωσης και αναπλήρωσης των αποθεμάτων (Odongo & Panga, 2021). Φαίνεται ότι η λειτουργία των εφοδιαστικών αλυσίδων σε στρατηγικό επίπεδο αναδεικνύεται σε καταλύτη για την ενίσχυση της ανθεκτικότητας και της ευελιξίας των εφοδιαστικών αλυσίδων, ειδικά σε περιόδους κρίσης και γενικά σε καταλύτη για την επιτυχή αντιμετώπιση των αρνητικών επιπτώσεων των κρίσεων (Frederico, et al., 2021).

Μεταξύ άλλων στρατηγικών, ο ψηφιακός μετασχηματισμός και η ψηφιοποίηση βρέθηκαν στο επίκεντρο των οργανισμών ως εργαλεία και εν γένει ως στρατηγικές για τον μετριασμό των αρνητικών επιπτώσεων της πανδημίας του COVID19. Η αυτοκινητοβιομηχανία, μεταξύ άλλων κλάδων, στράφηκε στο ψηφιακό μετασχηματισμό και στη ψηφιοποίηση προκειμένου να ενισχύσει την ευελιξία, την ανθεκτικότητα και τη διαφάνεια της εφοδιαστικής της αλυσίδας (Mangalaraj, et al., 2023). Διάφορες τεχνολογίες όπως το Διαδίκτυο των Πραγμάτων, η τεχνολογία Blockchain, η Τεχνητή Νοημοσύνη και η Επιστήμη των Δεδομένων ήρθαν στο επίκεντρο των στρατηγικών των αυτοκινητοβιομηχανιών ως μέσα για την παρακολούθηση της παραγωγής, προμήθειας και λειτουργίας σε πραγματικό χρόνο, για την καλύτερη πρόβλεψη της ζήτησης και για την καλύτερη πρόβλεψη της αναπλήρωσης των αποθεμάτων και εν γένει για τη βελτίωση της διαχείρισης του συνόλου των εφοδιαστικών αλυσίδων. Τα οφέλη από τη ψηφιοποίηση και το ψηφιακό μετασχηματισμό μπορούν να βελτιώσουν τη δυνατότητα των οργανισμών να αντιδρούν και να προσαρμόζονται σε διαταραχές της ζήτησης και της προσφοράς και εν γένει σε περιόδους κρίσης (Taghipour & Merimi, 2021).

1.1 Ιστορικό

Η πανδημία COVID-19, που προκλήθηκε από τον νέο κοροναϊό SARS-CoV-2, έχει αναδιαμορφώσει ριζικά το παγκόσμιο οικονομικό τοπίο, αφήνοντας σχεδόν κανέναν τομέα ανεπηρέαστο. Ένας κλάδος που αντιμετώπισε πρωτοφανείς προκλήσεις και διαταραχές κατά τη διάρκεια αυτής της κρίσης είναι η αυτοκινητοβιομηχανία. Γνωστή για τη σημαντική συμβολή της στην απασχόληση, την καινοτομία και την οικονομική ανάπτυξη, η αυτοκινητοβιομηχανία χρησιμεύει ως ζωτικό βαρόμετρο για την ευρύτερη οικονομική υγεία των εθνών παγκοσμίως.

Ο περίπλοκος ιστός των κατασκευαστών, των προμηθευτών, των αντιπροσώπων και των παρόχων υπηρεσιών της αυτοκινητοβιομηχανίας αντιμετώπισε ένα μοναδικό σύνολο προκλήσεων και ευκαιριών κατά την εξέλιξη της πανδημίας. Οι συνέπειες του COVID-19 διαπέρασαν τον κλάδο, επηρεάζοντας κάθε πτυχή των λειτουργιών του και ρίχνοντας μια σκιά αβεβαιότητας στο μέλλον του.

Η παρούσα διατριβή προσπαθεί να διερευνήσει και να αναλύσει τις πολύπλευρες επιπτώσεις της πανδημίας COVID-19 στην παγκόσμια αυτοκινητοβιομηχανία. Καθώς εμβαθύνουμε σε αυτό το θέμα, είναι σημαντικό να εξετάσουμε την ανθεκτικότητα, την προσαρμοστικότητα και την ανταπόκριση της βιομηχανίας στις βαθιές προκλήσεις που θέτει η πανδημία. Οι επιπτώσεις αυτής της κρίσης επεκτάθηκαν πολύ πέρα από τις διαταραχές της αλυσίδας εφοδιασμού και τις διακοπές της παραγωγής οι οποίες είχαν βαθιές συνέπειες στη συμπεριφορά των καταναλωτών, στη δυναμική της αγοράς, στις προσπάθειες βιωσιμότητας και στην πορεία των τεχνολογικών εξελίξεων.

Η παρούσα διατριβή έχει ως στόχο να συμβάλει στην κατανόηση των διαχρονικών επιπτώσεων της πανδημίας σε μια από τις βιομηχανίες με τη μεγαλύτερη επιρροή παγκοσμίως. Καθώς περιηγούμαστε στο αβέβαιο έδαφος που μας περιμένει, πρέπει να ξετυλίξουμε το κουβάρι της πολύπλοκης αλληλεπίδρασης των παραγόντων που

αναδιαμόρφωσαν την αυτοκινητοβιομηχανία και να διακρίνουμε την πορεία προς ένα πιο ανθεκτικό, προσαρμόσιμο και βιώσιμο οικοσύστημα της αυτοκινητοβιομηχανίας.

1.2. Στόχος της έρευνας

Πρωταρχικός στόχος της παρούσης είναι η διεξοδική διερεύνηση και ανάλυση των πολυδιάστατων επιπτώσεων της πανδημίας COVID19 στην εφοδιαστική αλυσίδα της αυτοκινητοβιομηχανίας. Ειδικά, μέσα από τη βιβλιογραφική ανασκόπηση και μέσα από την μελέτη περιπτώσεων αυτοκινητοβιομηχανιών σκοπεύεται να κατανοηθεί λεπτομερώς ο τρόπος με τον οποίο οι απαιτήσεις που επέφερε η πανδημία έχουν καταλύσει μια μετασχηματιστική μετατόπιση σε διάφορες πτυχές της αυτοκινητοβιομηχανίας. Η διερευνητική ανάλυση αποσκοπεί στην αποσαφήνιση των ποικίλων στρατηγικών που χρησιμοποιήθηκαν για την αντιμετώπιση των προκλήσεων της πανδημίας και του τρόπου με τον οποίο οι στρατηγικές αυτές συνέβαλαν καθοριστικά στην προώθηση της ανάκαμψης και στην ενίσχυση της ανθεκτικότητας της εφοδιαστικής αλυσίδας της αυτοκινητοβιομηχανίας. Ένας από τους βασικούς στόχους είναι να οριοθετηθεί ο βαθμός στον οποίο ο ψηφιακός μετασχηματισμός και τα μοντέλα απομακρυσμένης εργασίας έχουν υιοθετηθεί ως μηχανισμοί ανάκαμψης και ανθεκτικότητας της αυτοκινητοβιομηχανίας. Αναλύοντας περιπτώσιολογικές μελέτες, επιχειρείται να κατανοηθεί ο τρόπος με τον οποίο εφαρμόστηκαν αυτές οι ψηφιακές στρατηγικές και ο επακόλουθος αντίκτυπος στην επιχειρησιακή αποτελεσματικότητα και ευρωστία της εφοδιαστικής αλυσίδας της αυτοκινητοβιομηχανίας. Επιπλέον, η έρευνα στοχεύει να εξακριβώσει τους βασικούς παράγοντες της επιταχυνόμενης στροφής προς την ηλεκτροκίνηση και τη βιώσιμη κινητικότητα. Μέσω ανάλυσης περιπτώσιολογικών μελετών, ο στόχος επεκτείνεται στην κατανόηση του τρόπου με τον οποίο αυτά τα εξελισσόμενα παραδείγματα αντικατοπτρίζονται στις μεταβαλλόμενες συμπεριφορές των καταναλωτών, στα ρυθμιστικά πλαίσια και στην καινοτομία που καθοδηγείται από την αυτοκινητοβιομηχανία, και του τρόπου με τον οποίο διαγράφεται η ανάκαμψη του κλάδου μετά το πέρας της πανδημίας.

Επιπλέον, στην παρούσα εξετάζονται οι εξελίξεις στην αυτονομία των ηλεκτρικών οχημάτων και στην εξέλιξη και στη διείσδυση της τεχνολογίας συνδεδεμένων αυτοκινήτων και εξετάζεται ο τρόπος με τον οποίο εξελίσσεται η παγκόσμια αυτοκινητοβιομηχανία προς ένα πιο βιώσιμο και συνδεδεμένο μέλλον. Επιπλέον, η εξέλιξη των στρατηγικών μάρκετινγκ και πωλήσεων στον ψηφιακό τομέα αναλύεται στην παρούσα, ώστε να εξακριβωθεί πώς εξελίχθηκε η αλληλεπίδραση με τους καταναλωτές και αν τυχόν άλλαξαν οι προτάσεις αξίας και τα μοντέλα επικοινωνίας των προτάσεων αυτών με τους καταναλωτές. Τέλος, η διερεύνηση των μακροπρόθεσμων επιπτώσεων και η καταγραφή των αναδυόμενων μελλοντικών τάσεων αποτελούν κρίσιμο στόχο της παρούσης. Τα συμπεράσματα και ευρήματα από τις μελέτες περίπτωσης αναμένεται να παρέχουν μια βαθιά και ολιστική κατανόηση για το μέλλον της αυτοκινητοβιομηχανίας στην περίοδο μετά την πανδημία.

2. Βιβλιογραφική ανασκόπηση

2.1 Η αυτοκινητοβιομηχανία: Επισκόπηση

Οι υπεύθυνοι λήψης αποφάσεων στην αυτοκινητοβιομηχανία αντιμετωπίζουν σήμερα απaráμιλλες προκλήσεις. Η σύγκλιση σημαντικών τάσεων όπως η κινητικότητα, η αυτόνομη οδήγηση, η ψηφιοποίηση και ο εξηλεκτρισμός (MADE) (Mobility, Autonomous driving, Digitalization and Electrification), προκαλεί βαθιές αλλαγές τόσο στην τεχνολογία όσο και στα επιχειρηματικά μοντέλα. Επιπλέον, αποσταθεροποιητικοί παράγοντες όπως η "αποπαγκοσμιοποίηση" λόγω γεωπολιτικών εντάσεων και οι κλιμακούμενες επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής αναγκάζουν τον κλάδο της αυτοκινητοβιομηχανίας να αναδιαμορφώσει τις περίπλοκες παγκόσμιες αλυσίδες εφοδιασμού και να επιταχύνει τη μετάβαση από τους κινητήρες εσωτερικής καύσης (ICE) στα ηλεκτρικά συστήματα μετάδοσης κίνησης για τα νέα οχήματα.

Είναι προφανές ότι η αυτοκινητοβιομηχανία απαιτεί σημαντικό μετασχηματισμό. Στην πραγματικότητα, οι κατασκευαστές μηχανοκίνητων οχημάτων, ιδίως οι παραδοσιακοί παίκτες, πρέπει να πλοηγηθούν σε τρεις ταυτόχρονες μεταμορφώσεις. Για να βοηθήσουμε τα στελέχη της αυτοκινητοβιομηχανίας να πλοηγηθούν σε αυτά τα αχαρτογράφητα νερά, έχουμε επινοήσει ένα πλαίσιο γνωστό ως Automotive Triple Transformation (τριπλός μετασχηματισμός της αυτοκινητοβιομηχανίας). Το πλαίσιο αυτό περιστρέφεται γύρω από τρεις βασικές πτυχές, οι οποίες αναφέρονται ως εξής:

Θέση - Επανεξετάζοντας το μέλλον: MADE, ο αναδυόμενος ανταγωνισμός, η κλιματική αλλαγή και οι εξελισσόμενες προσδοκίες των πελατών, είναι ζωτικής σημασίας να επανεκτιμηθεί το μελλοντικό τοπίο. Αυτό περιλαμβάνει τον προσδιορισμό των μελλοντικών αγορών και τμημάτων, τον επαναπροσδιορισμό των προτάσεων αξίας, την αναδιαμόρφωση του επιχειρηματικού χαρτοφυλακίου και τη διερεύνηση νέων επιχειρηματικών μοντέλων.

Σημειώστε ότι λόγω του περιορισμού της διάρκειας της απάντησης, η περιγραφή των υπόλοιπων δύο Ψ του πλαισίου του τριπλού μετασχηματισμού της αυτοκινητοβιομηχανίας θα συνεχιστεί στην επόμενη απάντηση.

Η δεύτερη πτυχή του πλαισίου του τριπλού μετασχηματισμού της αυτοκινητοβιομηχανίας επικεντρώνεται στο στάδιο "Εκτέλεση", το οποίο περιλαμβάνει την αναπροσαρμογή των υφιστάμενων επιχειρηματικών λειτουργιών για τη βελτιστοποίηση της απόδοσης και τη διευκόλυνση του μετασχηματισμού προς μια νέα πρόταση αξίας του κλάδου, ένα νέο επιχειρηματικό χαρτοφυλάκιο και ένα νέο επιχειρηματικό μοντέλο. Οι βασικές εκτιμήσεις περιλαμβάνουν τον εντοπισμό ευκαιριών για λειτουργική αποδοτικότητα, βελτιστοποίηση του κόστους, δημιουργία εσόδων και κατανομή κεφαλαίου για την υποστήριξη της μετάβασης.

Προχωρώντας προς τα εμπρός, η τρίτη πτυχή του πλαισίου είναι η "Πρόοδος", η οποία επικεντρώνεται στην ανανέωση της εταιρείας. Αυτό συνεπάγεται την προληπτική μελλοντική θωράκιση της εταιρείας σας με την επίτευξη φιλόδοξων στόχων βιωσιμότητας και DEI

(ποικιλομορφία, ισότητα, ένταξη). Η υιοθέτηση πρωτοβουλιών βιωσιμότητας όχι μόνο ευθυγραμμίζεται με τις εξελισσόμενες προσδοκίες των πελατών, αλλά συμβάλλει επίσης στην αντιμετώπιση πιεστικών περιβαλλοντικών προβλημάτων. Ταυτόχρονα, η προώθηση ενός ποικιλόμορφου, ισότιμου και χωρίς αποκλεισμούς εργασιακού περιβάλλοντος καθίσταται υψίστης σημασίας για τη νίκη στον πόλεμο για ταλέντα στην αυτοκινητοβιομηχανία. Θέτοντας ως προτεραιότητα αυτούς τους στόχους, οι εταιρείες μπορούν να δημιουργήσουν μια θετική εταιρική κουλτούρα, να προσελκύσουν κορυφαία ταλέντα και να ενισχύσουν τη φήμη τους ως κοινωνικά υπεύθυνοι οργανισμοί.

Ενσωματώνοντας τα τρία Ps - Position, Perform, and Progress - το πλαίσιο Automotive Triple Transformation εξοπλίζει τους ηγέτες της αυτοκινητοβιομηχανίας με μια ολιστική προσέγγιση για να περιηγηθούν στις πολύπλοκες προκλήσεις και ευκαιρίες που παρουσιάζουν οι αναδυόμενες τάσεις και διαταραχές.

Οι τέσσερις τάσεις MADE - Κινητικότητα, αυτόνομη οδήγηση, ψηφιοποίηση και ηλεκτροκίνηση - συνεχίζουν να οδηγούν σε ανατρεπτικές αλλαγές στην αυτοκινητοβιομηχανία. Πριν από την πανδημία COVID-19, η ταχεία ανάπτυξη των νέων υπηρεσιών κοινής κινητικότητας αποτελούσε σημαντική απειλή για την ατομική ιδιοκτησία επιβατικών οχημάτων και, κατά συνέπεια, για τον όγκο πωλήσεων νέων αυτοκινήτων. Οι κορυφαιοί ΚΑΕ (κατασκευαστές αρχικού εξοπλισμού) βρέθηκαν να υποβιβάζονται σε απλούς κατασκευαστές συσκευών στο πεδίο της κοινής κινητικότητας. Ενώ η πανδημία προκάλεσε αρχικά μια προσωρινή επιβράδυνση αυτής της εξέλιξης, ο κλάδος παρακολουθεί τώρα μια αναζωπύρωση της δυναμικής αυτής της τάσης.

Η έλευση της αυτόνομης οδήγησης, ιδίως στο επίπεδο αυτονομίας 4+, ενισχύει περαιτέρω την τάση της κοινής κινητικότητας, καθώς υπόσχεται σημαντικά μειωμένο κόστος ανά χιλιόμετρο. Το πεδίο μάχης για τη διαφοροποίηση στον κλάδο της αυτοκινητοβιομηχανίας έχει μετατοπιστεί στην ψηφιοποίηση και το λογισμικό, με τις παραδοσιακές αυτοκινητοβιομηχανίες να χάνουν έδαφος από τις εταιρείες τεχνολογίας και τους ψηφιακούς παίκτες.

Ο εξηλεκτρισμός έχει επίσης σημειώσει αξιοσημείωτη επιτάχυνση τον τελευταίο καιρό. Πολλές πόλεις, πολιτείες, ακόμη και ολόκληρες χώρες έχουν ανακοινώσει φιλόδοξες απαγορεύσεις για τα οχήματα που κινούνται με κινητήρα εσωτερικής καύσης (ΜΕΚ) μέσα στις επόμενες μία ή δύο γενιές οχημάτων. Ως αποτέλεσμα, οι παλαιές αυτοκινητοβιομηχανίες έχουν αναλάβει φιλόδοξες δεσμεύσεις προς την κατεύθυνση της ηλεκτροκίνησης. Ταυτόχρονα, οι νέοι καθαροί κατασκευαστές ηλεκτρικών αυτοκινήτων και οι νεοσύστατες επιχειρήσεις έχουν σημειώσει εκπληκτικές αυξήσεις στην αποτίμησή τους, ξεπερνώντας πολλούς καθιερωμένους παίκτες του κλάδου.

Αυτές οι συνεχιζόμενες τάσεις MADE αναδιαμορφώνουν το τοπίο της αυτοκινητοβιομηχανίας, παρουσιάζοντας τόσο προκλήσεις όσο και ευκαιρίες για τους φορείς

του κλάδου, καθώς πλοηγούνται στην πορεία προς ένα μέλλον που χαρακτηρίζεται από την κοινή κινητικότητα, την αυτόνομη οδήγηση, την ψηφιοποίηση και την ηλεκτροκίνηση.

Η αναστάτωση στην αυτοκινητοβιομηχανία επεκτείνεται πέρα από τους κατασκευαστές οχημάτων και στους προμηθευτές συστημάτων μετάδοσης κίνησης και στους κατασκευαστές ηλεκτρονικών ειδών Tier-1. Οι προμηθευτές συστημάτων μετάδοσης κίνησης πρέπει επίσης να αξιολογήσουν τον μελλοντικό τους ρόλο και να αναπροσαρμόσουν τα επιχειρηματικά τους χαρτοφυλάκια ώστε να αγκαλιάσουν νέες τεχνολογίες υψηλής ποιότητας που σχετίζονται με τον εξελισσόμενο τομέα της αυτοκινητοβιομηχανίας. Εν τω μεταξύ, οι μεγάλοι παραδοσιακοί κατασκευαστές ηλεκτρονικών ειδών Tier-1, υπεύθυνοι για την προμήθεια τεχνολογίας αυτοκινήτων, πρέπει να αντιμετωπίσουν την εμφάνιση νέων εταιρειών τεχνολογίας και ψηφιακών παικτών. Πρέπει να προσαρμόσουν τα επιχειρηματικά τους μοντέλα για να αντιμετωπίσουν τον αντίκτυπο της αποσύνθεσης του υλικού και του λογισμικού, συνέπεια του ψηφιακού μετασχηματισμού της βιομηχανίας.

Δεν είναι μόνο οι εταιρείες που ασχολούνται με την κατασκευή οχημάτων, όπως η Honda, η Subaru και η Volvo, που αντιμετωπίζουν αυτές τις προκλήσεις, αλλά και οι συνδεδεμένοι προμηθευτές τους, οι οποίοι φέρουν επίσης την ευθύνη της παροχής κινητήρων, φρένων, ελαστικών, συστημάτων κίνησης, ηλεκτρονικών εξαρτημάτων, συστημάτων ενημέρωσης και ψυχαγωγίας και άλλων. Οι εταιρείες αυτές βρίσκονται αντιμέτωπες με την επείγουσα ανάγκη να επαναπροσδιορίσουν τη μελλοντική τους πρόταση αξίας, τα επιχειρηματικά χαρτοφυλάκια, τα επιχειρηματικά μοντέλα, τις συνεργασίες και τις επενδύσεις τους. Είναι ζωτικής σημασίας για αυτές να βασίσουν τις στρατηγικές τους αποφάσεις σε ρεαλιστικά μελλοντικά σενάρια που λαμβάνουν υπόψη τη δυναμική φύση της αυτοκινητοβιομηχανίας.

Αντιμετωπίζοντας προληπτικά αυτές τις εκτιμήσεις, οι κατασκευαστές αυτοκινήτων και οι προμηθευτές τους μπορούν να πλοηγηθούν στο μετασχηματιστικό τοπίο της αυτοκινητοβιομηχανίας και να τοποθετηθούν για μακροπρόθεσμη επιτυχία.

Η αυτοκινητοβιομηχανία ανέκαμψε γρήγορα από την αρχική κάμψη των πωλήσεων οχημάτων που προκάλεσε η πανδημία COVID-19, για να έρθει αντιμέτωπη με την επόμενη κρίση με τη μορφή έλλειψης τσιπ. Η έλλειψη αυτή αποτελεί σημαντική απειλή για τα έσοδα και τα κέρδη κατά το δεύτερο εξάμηνο του 2021.

Η ταχεία επιτάχυνση της ηλεκτροκίνησης στον τομέα της αυτοκινητοβιομηχανίας ασκεί οικονομική πίεση στον μετασχηματισμό του κλάδου. Στο ορατό μέλλον, τα περιθώρια κέρδους των ηλεκτρικών οχημάτων (EV) δεν αναμένεται να φτάσουν στα ίδια επίπεδα με τα οχήματα με κινητήρα εσωτερικής καύσης (ICE). Οι καταναλωτές απαιτούν πλέον φρέσκες και μοναδικές εμπειρίες, ενώ η αυξανόμενη σημασία της ψηφιοποίησης και του λογισμικού απαιτεί νέες προσεγγίσεις, οργανωτικές δομές και επενδύσεις σε καινοτομία και δυνατότητες από τους κατασκευαστές αυτοκινήτων. Επιπλέον, οι πολύπλοκες παγκόσμιες αλυσίδες εφοδιασμού είναι ευάλωτες σε τάσεις όπως η αποπαγκοσμιοποίηση και οι συχνές φυσικές καταστροφές, δημιουργώντας κινδύνους για την παραγωγή αυτοκινήτων. Οι κατασκευαστές

οχημάτων παγκοσμίως, είτε στη Γερμανία, την Ιαπωνία, την Κίνα ή αλλού, πρέπει να προσαρμοστούν στην κλιματική αλλαγή και να ενισχύσουν την ανθεκτικότητά τους.

Για την τόνωση των πωλήσεων αυτοκινήτων, ο κλάδος απαιτεί βαθμιαίες αλλαγές στην εμπειρία των πελατών, βελτιωμένη αποδοτικότητα, μειωμένη πολυπλοκότητα, χαμηλότερο κόστος και εύρωστες αλυσίδες εφοδιασμού. Ταυτόχρονα, οι φορείς του κλάδου της αυτοκινητοβιομηχανίας πρέπει να αναπτύξουν νέες πρακτικές δυνατότητες και τεχνολογίες αιχμής που εστιάζουν στα συνδεδεμένα αυτοκίνητα και στις υπηρεσίες κατά παραγγελία και σε πραγματικό χρόνο. Η αντιμετώπιση αυτών των προκλήσεων είναι ένα ηράκλειο έργο. Η απλή εστίαση στις καινοτομίες προϊόντων, τα έσοδα και τα κέρδη δεν αρκεί πλέον για να παραμείνουν οι παίκτες του κλάδου της αυτοκινητοβιομηχανίας σχετικοί με τους πελάτες, τους εργαζόμενους και τους επενδυτές. Απαιτείται ριζική επανεξέταση, από τη γραμμή συναρμολόγησης έως την αντιπροσωπεία, από την αυτοκινητοβιομηχανία έως τον τεχνικό αυτοκινήτων.

Τα αυξανόμενα σημάδια της κλιματικής αλλαγής, οι αυξανόμενες απαιτήσεις για κοινωνική δικαιοσύνη και οι εξελισσόμενες προσδοκίες σχετικά με την ισορροπία μεταξύ επαγγελματικής και προσωπικής ζωής απαιτούν αφοσιωμένη προσπάθεια για την ανανέωση των εταιρικών πρακτικών. Κατά τη λήψη αποφάσεων αγοράς οχημάτων, οι καταναλωτές εξετάζουν όλο και περισσότερο τις δεσμεύσεις των κατασκευαστών αυτοκινήτων όσον αφορά τη βιωσιμότητα και τα ηθικά πρότυπα. Οι μεγάλοι θεσμικοί επενδυτές έχουν αρχίσει να αποκλείουν από τα επενδυτικά τους χαρτοφυλάκια τις εταιρείες του κλάδου που δεν πληρούν αυστηρά περιβαλλοντικά, κοινωνικά και πρότυπα διακυβέρνησης (ESG). Επιπλέον, η προσέλκυση νέων ταλέντων που είναι ζωτικής σημασίας για την προώθηση του μετασχηματισμού εξαρτάται όλο και περισσότερο από παράγοντες όπως η βιωσιμότητα, η δράση για το κλίμα, η πολυμορφία, η ισότητα και η ένταξη (DEI), ο σκοπός και τα ευέλικτα περιβάλλοντα εργασίας.

2.2 Η πανδημία COVID-19: Παγκόσμιος αντίκτυπος

Εν μέσω της συνεχιζόμενης κρίσης του κοροναϊού, ο Clement Choo εξετάζει την ανάκαμψη των κύριων κόμβων παραγωγής αυτοκινήτων παγκοσμίως, με την Κίνα να αποτελεί εξαίρεση σε ένα κατά τα άλλα δύσκολο περιβάλλον.

Οι αυτοκινητοβιομηχανίες παγκοσμίως είδαν τα πρώτα σημάδια βελτίωσης το δεύτερο τρίμηνο- ωστόσο, η αυτοκινητοβιομηχανία παραμένει επιφυλακτική όσον αφορά τις προοπτικές μιας μακροπρόθεσμης ανάκαμψης, καθώς τα κρούσματα του ιού COVID-19 συνεχίζουν να αυξάνονται κατακόρυφα.

Το ενδεχόμενο να εφαρμόσουν οι χώρες ένα ακόμη λουκέτο ελλοχεύει, γεγονός που θα καθυστερήσει περαιτέρω την οικονομική ανάκαμψη και θα μειώσει την εμπιστοσύνη των καταναλωτών. Δεδομένων των επιπτώσεων της ύφεσης που προκλήθηκε από την πανδημία, η αγορά αυτοκινήτων δεν αποτελεί προτεραιότητα για πολλούς πληγέντες καταναλωτές.

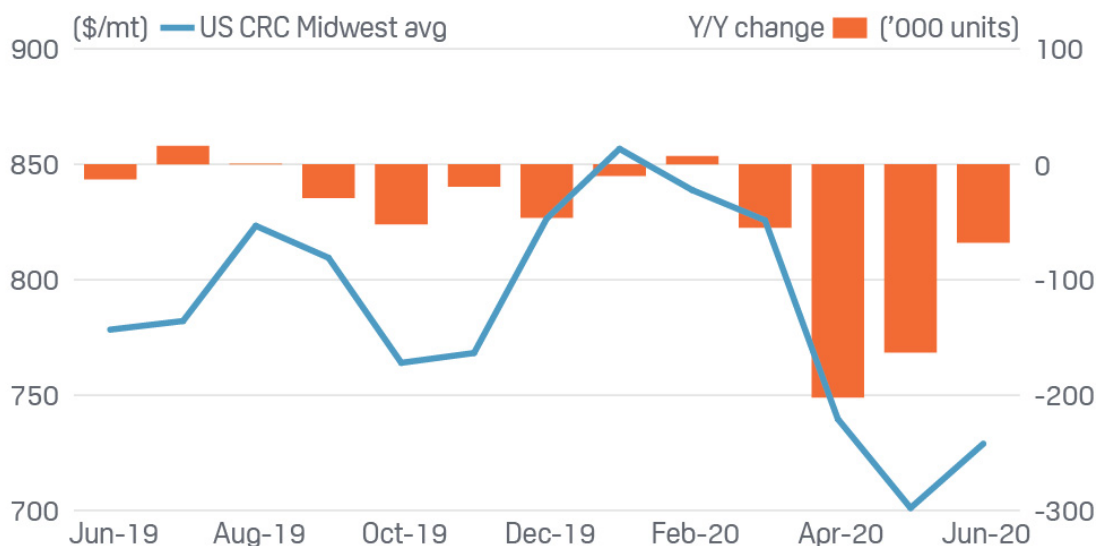
Τον Αύγουστο, οι ιαπωνικές αυτοκινητοβιομηχανίες άρχισαν να μειώνουν σταδιακά τις περικοπές παραγωγής. Εταιρείες όπως η Toyota Motor Corporation σχεδιάζουν να μειώσουν την παραγωγή μόνο κατά 3% αυτόν τον μήνα, μια σημαντική μείωση σε σύγκριση με το 10% τον Ιούλιο και το 40% τον Ιούνιο.

Μια σημαντική εξέλιξη το β' τρίμηνο ήταν η ανακοίνωση της ιαπωνικής Nissan ότι σχεδιάζει να μειώσει την παγκόσμια παραγωγή οχημάτων κατά 20% σε 5,4 εκατομμύρια μονάδες ετησίως μέχρι το τέλος του οικονομικού έτους 2023-24 (Απρίλιος-Μάρτιος).

Όσον αφορά το μέλλον, η κατάσταση στις ΗΠΑ παραμένει δύσκολη. Παρόλο που υπήρξε μια μικρή βελτίωση, η μεταποίηση στις ΗΠΑ συνέχισε να συρρικνώνεται τον Ιούνιο, όπως δείχνει η αύξηση του δείκτη υπευθύνων προμηθειών (PMI) στο 49,8 από 39,8 τον Μάιο, σύμφωνα με τα στοιχεία της IHS Markit. Η επαναλειτουργία των παραγωγών αγαθών και των πελατών τους, μετά τη χαλάρωση των περιορισμών μετά το ξέσπασμα της επιδημίας του κοροναϊού, συνέβαλε σε αυτή την κλασματική βελτίωση.

Όσον αφορά τις πωλήσεις αυτοκινήτων, η χώρα σημείωσε σημαντική μείωση άνω του 25% σε ετήσια βάση τον Ιούνιο. Η αγοραστική δραστηριότητα του Ιουλίου παραμένει αβέβαιη λόγω των διαταραχών της αγοράς που προκλήθηκαν από την πανδημία, σύμφωνα με τους συμβούλους του κλάδου. Οι αναλυτές της Cox Automotive ανέφεραν ότι οι συνολικές πωλήσεις νέων οχημάτων τον Ιούνιο παρουσίασαν μείωση 27% σε εποχικά προσαρμοσμένο ετήσιο ρυθμό (SAAR) 13 εκατομμυρίων μονάδων σε σύγκριση με τον Ιούνιο του 2019. Ωστόσο, υπήρξε μια μικρή βελτίωση σε σύγκριση με τον Μάιο, όταν οι πωλήσεις μειώθηκαν κατά 30,2% σε ετήσια βάση σε SAAR 12,3 εκατομμυρίων μονάδων.

US AUTO INDUSTRY BOTTOMS OUT IN APR 2020



Source: US Bureau of Economic Analysis, S&P Global Platts

Οι θετικές πωλήσεις αυτοκινήτων ενδέχεται να μην συνεχιστούν στις αρχές του δεύτερου εξαμήνου.

Τα στοιχεία της S&P Global Platts έδειξαν ότι οι τιμές των ελασμάτων ψυχρής έλασης στις ΗΠΑ ανήλθαν κατά μέσο όρο σε 728,93 \$/mt τον Ιούνιο, μια αύξηση από 701,13 \$/st τον Μάιο.

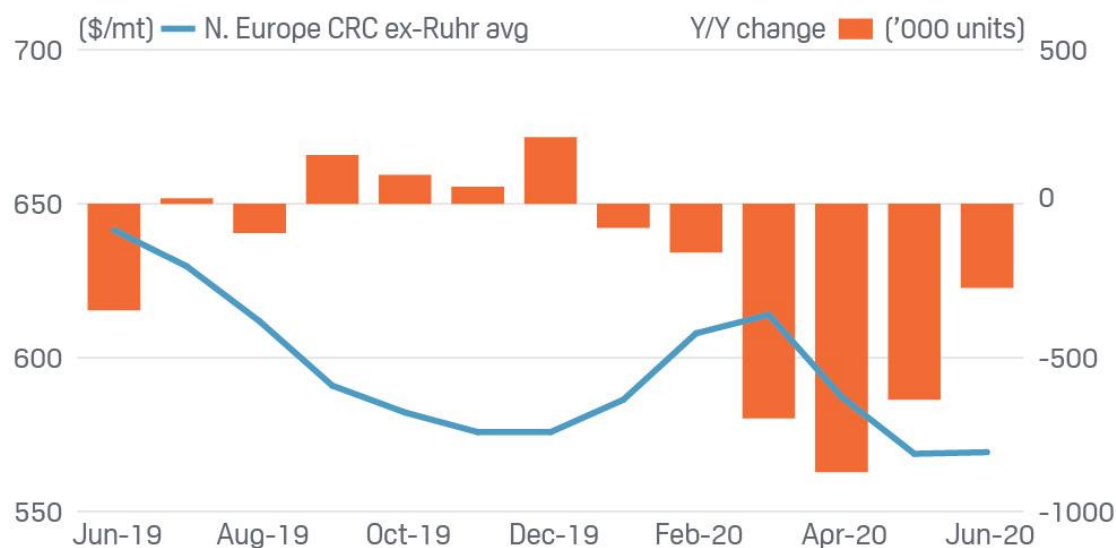
Η παραγωγή ακατέργαστου χάλυβα της Βόρειας Αμερικής το πρώτο εξάμηνο του 2020 ανήλθε σε 50,2 εκατ. τόνους, μειωμένη κατά 17,6% σε σύγκριση με το πρώτο εξάμηνο του 2019.

Στην Ευρωπαϊκή Ένωση (ΕΕ), ο τομέας της μεταποίησης στην Ευρωζώνη συρρικνώνεται τους τελευταίους 17 μήνες. Ωστόσο, υπήρξε θετική αναθεώρηση του Δείκτη Υπευθύνων Προμηθειών (PMI) του Ιουνίου, ο οποίος ανήλθε σε υψηλό τεσσάρων μηνών, στο 47,4. Το ποσοστό αυτό ξεπέρασε την προκαταρκτική εκτίμηση του 46,9 και παρουσίασε βελτίωση σε σύγκριση με την τελική μέτρηση του Μαΐου που ήταν 39,4.

Όσον αφορά τις ταξινομήσεις νέων επιβατικών αυτοκινήτων, η ΕΕ σημείωσε μείωση 22,3% τον Ιούνιο, με το σύνολο των ταξινομήσεων να ανέρχεται σε 949.722 μονάδες. Παρόλο που αυτό αντιπροσωπεύει σημαντική πτώση σε σύγκριση με τον ίδιο μήνα πέρυσι, δείχνει μια μικρή βελτίωση σε σχέση με τον Μάιο του 2020, όπου σημειώθηκε απότομη πτώση κατά 52,3%. Συνολικά, η ζήτηση στην ΕΕ για νέα επιβατικά αυτοκίνητα συρρικνώθηκε κατά 38,1% κατά το πρώτο εξάμηνο του 2020. Αυτή η σημαντική μείωση ήταν αποτέλεσμα τεσσάρων συνεχόμενων μηνών πρωτοφανούς πτώσης σε ολόκληρη την περιοχή.

Η αυτοκινητοβιομηχανία της ΕΕ συνεχίζει να αντιμετωπίζει προκλήσεις, με συνεχιζόμενη συρρίκνωση του κατασκευαστικού τομέα και σημαντική μείωση των ταξινομήσεων νέων αυτοκινήτων. Οι προσπάθειες για την αναζωογόνηση του τομέα και την τόνωση της ανάκαμψης είναι ουσιαστικής σημασίας, καθώς ο κλάδος παλεύει με τις επιπτώσεις της πανδημίας COVID-19.

EU'S CAR REGISTRATIONS FALL THROUGHOUT H1



Source: European Automobile Manufacturers' Association, S&P Global Platts

Η Γαλλία αφήφισε τη μηνιαία πτωτική τάση, με 233.814 ταξινομήσεις τον Ιούνιο, από 230.964 ταξινομήσεις τον Μάιο, αλλά η συνολική παραγωγή του πρώτου εξαμήνου μειώθηκε κατά 6% σε 715.798 ταξινομήσεις σε ετήσια βάση.

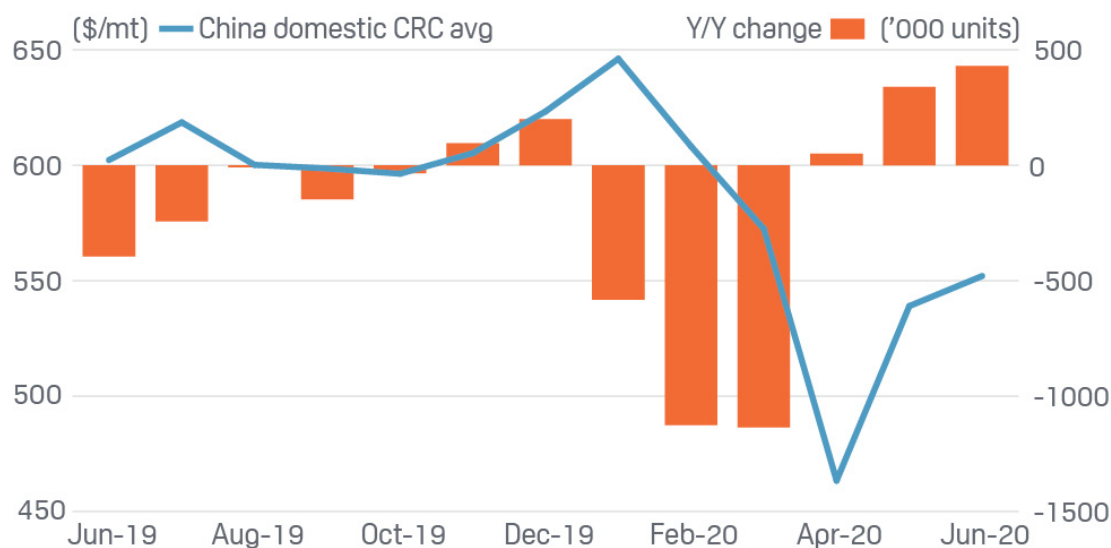
Τον Ιούνιο, οι τιμές των βορειοευρωπαϊκών σπειρών ψυχρής έλασης διαμορφώθηκαν κατά μέσο όρο στα 569,28 δολάρια/mt, από 568,76 δολάρια/mt τον Μάιο, σύμφωνα με τα στοιχεία της Platts.

Η ΕΕ παράγαγε 68,3 εκατ. τόνους ακατέργαστου χάλυβα το πρώτο εξάμηνο του 2020, μειωμένους κατά 18,7% σε σύγκριση με το πρώτο εξάμηνο του 2019.

KINA

Η "επίσημη" μέτρηση της μεταποιητικής δραστηριότητας στην Κίνα βελτιώθηκε για τρίτο συνεχόμενο μήνα τον Ιούλιο, συμβάλλοντας στη στήριξη των εγχώριων τιμών των ρόλων θερμής έλασης, οι οποίες αυξήθηκαν κατά 7% κατά τη διάρκεια του μήνα. Ο μεταποιητικός δείκτης PMI, που δημοσιεύεται από την Εθνική Στατιστική Υπηρεσία, αυξήθηκε στις 51,1 μονάδες τον Ιούλιο από 50,9 μονάδες τον Ιούνιο.

CHINA'S VEHICLE OUTPUT REBOUNDS IN Q2



Source: China Association of Automobile Manufacturers, S&P Global Platts

Η παραγωγή οχημάτων έφτασε τα 2,33 εκατομμύρια μονάδες τον Ιούνιο, αυξημένη κατά 22,5% σε ετήσια βάση και κατά 6,3% σε σχέση με τον Μάιο, σύμφωνα με τα στοιχεία της Ένωσης Κατασκευαστών Αυτοκινήτων της Κίνας (CAAM). Ο Ιούνιος σηματοδότησε επίσης τον τρίτο συνεχόμενο μήνα αύξησης σε σχέση με το προηγούμενο έτος, με τον Απρίλιο στο 2,3% και τον Μάιο στο 18,2%. Η παραγωγή του πρώτου εξαμήνου ανήλθε σε 10,11 εκατομμύρια μονάδες, μειωμένη κατά 16,8% σε σχέση με το προηγούμενο έτος.

Οι κινεζικές εγχώριες τιμές των ρόλων ψυχρής έλασης ήταν κατά μέσο όρο 4.240 Yuan/mt (607 \$/mt) τον Ιούλιο, από 4.076 Yuan/mt τον Ιούνιο.

Η ανάπαυλα μπορεί να είναι βραχύβια, καθώς το καλοκαίρι είναι ένας παραδοσιακά αδύναμος μήνας για τις αγορές αυτοκινήτων. Η S&P Global Ratings αναφέρει ότι "οι αλυσίδες εφοδιασμού αυτοκινήτων μπορεί να διαταραχθούν και πάλι εάν δούμε ένα άλλο κύμα κλειδώματος που θα προκληθεί από μια νέα επιδημία ιού".

Η Κίνα μετατράπηκε σε καθαρό εισαγωγέα χάλυβα για πρώτη φορά μετά από 11 χρόνια τον Ιούνιο, παρά το ρεκόρ ημερήσιας παραγωγής αργού χάλυβα κατά τη διάρκεια του μήνα.

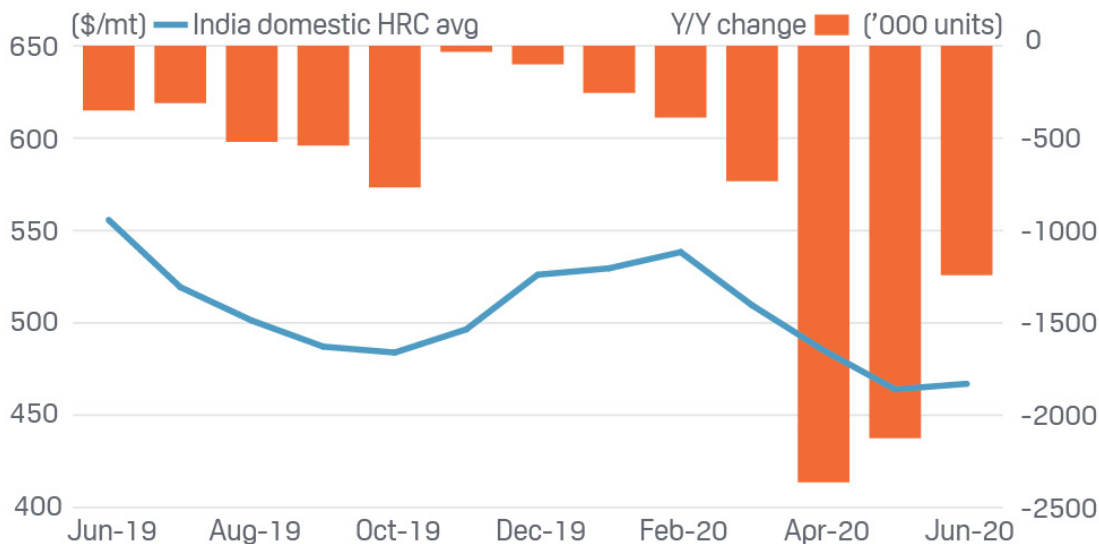
ΙΝΔΙΑ

Η μεταποίηση της Ινδίας παρέμεινε σε συρρίκνωση για τέταρτο συνεχόμενο μήνα τον Ιούνιο, παρόλο που ο δείκτης PMI μεταποίησης του Nikkei αυξήθηκε στο 33,7 τον Ιούνιο από 12,6 τον Μάιο.

Η παραγωγή οχημάτων για την περίοδο Απριλίου-Ιουνίου, η οποία σηματοδότησε το πρώτο τρίμηνο του ινδικού οικονομικού έτους, κατέρρευσε κατά 79,4% σε ετήσια βάση σε 1,49 εκατομμύρια οχήματα, όπως έδειξαν τα στοιχεία της Society of Indian Automobile Manufacturers, ή SIAM. Σύμφωνα με τα ίδια στοιχεία, η μηνιαία παραγωγή διαμορφώθηκε

σε 1,09 εκατομμύρια οχήματα τον Ιούνιο, σχεδόν στο μισό από τα 2,25 εκατομμύρια οχήματα που κατασκευάστηκαν ένα χρόνο νωρίτερα.

INDIAN VEHICLE OUTPUT PLUNGES IN Q2



Source: Society of Indian Automobile Manufacturers, S&P Global Platts

Η ανάκαμψη της αυτοκινητοβιομηχανίας της Ινδίας ενδέχεται να καθυστερήσει περαιτέρω, καθώς η χώρα αντιμετωπίζει ένα νέο κύμα λοιμώξεων από τον κοροναϊό.

Η παραγωγή ακατέργαστου χάλυβα της Ινδίας την περίοδο Απριλίου-Ιουνίου μειώθηκε κατά 43,1% σε 15,87 εκατ. τόνους σε σχέση με το προηγούμενο έτος.

Το Διεθνές Νομισματικό Ταμείο προέβλεψε ότι το ΑΕΠ της Ινδίας θα συρρικνωθεί κατά 4,5% το 2020, αλλά θα επεκταθεί κατά 6% το 2021.

Οι προοπτικές της παγκόσμιας αυτοκινητοβιομηχανίας παραμένουν αβέβαιες. Ενώ υπήρχαν ενδείξεις για την επίτευξη ενός κατώτατου σημείου στις περισσότερες αγορές αυτοκινήτων κατά τη διάρκεια του β' τριμήνου, οι αρχικές προβλέψεις για το σύνολο του έτους είχαν ήδη μειωθεί πριν από την έξαρση των λοιμώξεων από τον κοροναϊό. Οι επιδόσεις των παγκόσμιων αγορών κατά το 3ο τρίμηνο θα επηρεάσουν σημαντικά τη ζήτηση για τις διακοπές στο τέλος του έτους, επηρεάζοντας ενδεχομένως τις αρχές του 2021.

Στην Ευρώπη, υπάρχουν ενδείξεις ανάκαμψης στον τομέα της αυτοκινητοβιομηχανίας, γεγονός που συνέβαλε στη στήριξη των τιμών των ρόλων θερμής έλασης. Ωστόσο, η ανάκαμψη στις ΗΠΑ είναι λιγότερο εμφανής. Παρόλο που οι χαλυβουργίες έχουν αυξήσει τα ποσοστά χρησιμοποίησης της παραγωγικής ικανότητας σε περίπου 60%, η ζήτηση στα μεταγενέστερα στάδια συνεχίζει να επηρεάζεται από τη συνεχιζόμενη πανδημία, ιδίως σε

ορισμένες πολιτείες. Από την άλλη πλευρά, ο μεταποιητικός τομέας της Κίνας, συμπεριλαμβανομένης της παραγωγής αυτοκινήτων, συνέχισε να βελτιώνεται από τον Ιούλιο.

Ενώ αναμένεται κάποια αύξηση σε σχέση με τον μήνα το γ' τρίμηνο, οι συγκρίσεις σε ετήσια βάση είναι πιθανό να παρουσιάσουν μείωση λόγω των ανησυχιών της αγοράς για τις παρατεταμένες επιπτώσεις του κορονοϊού. Η αδύναμη εγχώρια ζήτηση στην Ινδία ώθησε τους χαλυβουργούς να ενισχύσουν τις εξαγωγές, ιδίως προς την Κίνα, εν μέσω αμφιβολιών σχετικά με την ικανότητα της Κίνας να διατηρήσει την πρόσφατη αύξηση των αγορών της.

Η Ταϊλάνδη, η κορυφαία αυτοκινητοβιομηχανία στην περιοχή ASEAN, αναθεώρησε την πρόβλεψή της για την παραγωγή σε 1 εκατ. έως 1,4 εκατ. μονάδες για το 2020, όπως ανέφερε η Ομοσπονδία Βιομηχανιών της Ταϊλάνδης (FTI). Η προσαρμογή αυτή διευρύνει το εύρος από την προηγούμενη πρόβλεψη του Μαΐου, η οποία προέβλεπε μείωση κατά 33,8% σε 1,33 εκατ. μονάδες. Εάν η Ιαπωνία κηρύξει νέα κατάσταση έκτακτης ανάγκης για την καταπολέμηση της εξάπλωσης του COVID-19, οι τοπικές αυτοκινητοβιομηχανίες πιθανότατα θα λάβουν περαιτέρω μέτρα για τη μείωση της παραγωγής.

Συνολικά, η αυτοκινητοβιομηχανία αντιμετωπίζει συνεχιζόμενες προκλήσεις και αβεβαιότητες καθώς αντιμετωπίζει τις επιπτώσεις της πανδημίας στις παγκόσμιες αγορές. Η πορεία ανάκαμψης παραμένει αβέβαιη και η δυναμική της αγοράς συνεχίζει να εξελίσσεται, απαιτώντας ευελιξία και προληπτικά μέτρα από τους φορείς του κλάδου.

2.3 Προηγούμενες κρίσεις και η αυτοκινητοβιομηχανία

Η παγκόσμια χρηματοπιστωτική κρίση του 2008-2009 έχει αναγνωριστεί ως μία από τις πιο σοβαρές υφέσεις στην πρόσφατη ιστορία, όπως καταγράφηκε το 2010. Διάφορες θεωρίες, που κυμαίνονται από θεσμικές και πολιτισμικές έως νεοκλασικές και μαρξιστικές προοπτικές, έχουν διατυπωθεί για να εξηγήσουν την κρίση αυτή. Οι γεωγράφοι έχουν τονίσει τη σημασία των χωρικών προοπτικών για την απόκτηση μιας ολοκληρωμένης κατανόησης της κρίσης, όπως αναφέρουν μεταξύ άλλων οι Gowan (2009), Harvey (2011), Martin (2011) και Smith and Swain (2010). Μεταξύ των οικονομικών τομέων, η αυτοκινητοβιομηχανία υπέστη ένα από τα χειρότερα πλήγματα κατά τη διάρκεια αυτής της κρίσης, συναγωνιζόμενη μόνο τη στέγαση και τη χρηματοδότηση από άποψη επιπτώσεων. Ο τραπεζικός τομέας ήταν ο μόνος τομέας που γνώρισε εκτενέστερη κυβερνητική παρέμβαση, όπως σημειώνουν οι Van Biesebroeck και Sturgeon (2010).

Το 2008, η παγκόσμια παραγωγή οχημάτων σημείωσε μείωση κατά 3,7%, ακολουθούμενη από σημαντική πτώση κατά 15,8% το 2009, όπως ανέφερε ο OICA το 2012. Σχεδόν όλα τα τμήματα της παγκόσμιας παραγωγής οχημάτων επηρεάστηκαν αρνητικά από την κρίση αυτή. Η πτώση αυτή δεν ήταν αναμενόμενη, δεδομένης της ευαισθησίας της αυτοκινητοβιομηχανίας στις οικονομικές διακυμάνσεις. Παρ' όλα αυτά, υπήρχαν διαφοροποιήσεις στην παραγωγή αυτοκινήτων σε διάφορες περιοχές του κόσμου. Στις

ανεπτυγμένες οικονομίες με κορεσμένες αγορές οχημάτων που χαρακτηρίζονται από ζήτηση αντικατάστασης, οι καταναλωτές είχαν την τάση να καθυστερούν την αγορά νέων οχημάτων σε περιόδους οικονομικής αβεβαιότητας, όπως εξηγεί ο Dicken (2011). Η κατάσταση επιδεινώθηκε κατά τη διάρκεια της κρίσης του 2008-2009 λόγω της επιδεινούμενης έλλειψης πρόσβασης σε καταναλωτικές πιστώσεις, οι οποίες παραδοσιακά χρηματοδοτούσαν ένα σημαντικό ποσοστό των αγορών νέων οχημάτων, ιδίως στις Ηνωμένες Πολιτείες. Κατά συνέπεια, οι κορεσμένες αγορές, συμπεριλαμβανομένων εκείνων της Βόρειας Αμερικής και της Δυτικής Ευρώπης, σήκωσαν το μεγαλύτερο βάρος της κρίσης, παρά τις κυβερνητικές προσπάθειες για την τόνωση της καταναλωτικής ζήτησης για νέα οχήματα, όπως παρατηρήθηκε από τους Klier και Rubenstein (2010) και Stanford (2010).

Αντίθετα, οι ταχέως αναπτυσσόμενες οικονομίες παρουσίασαν διαφορετική δυναμική λόγω της αυξανόμενης ζήτησης για οχήματα. Παρόλο που μεγάλες αναπτυσσόμενες χώρες όπως η Κίνα, η Ινδία και η Βραζιλία παρουσίασαν χαμηλότερη ζήτηση για νέα αυτοκίνητα το 2008 και το 2009 σε σύγκριση με το 2007, συνέχισαν να παρουσιάζουν αύξηση στις πωλήσεις νέων οχημάτων κατά τη διάρκεια της κρίσης, σύμφωνα με τους Van Biesebroeck and Sturgeon (2010), Cruz and Rolim (2010) και ΟΙCA (2012).

Οι Van Biesebroeck και Sturgeon (2010) υποστήριξαν ότι η κρίση οδήγησε σε περαιτέρω ενοποίηση της βάσης των προμηθευτών, καθώς οι μικρότεροι, τοπικοί προμηθευτές, που ήταν πιο ευάλωτοι στο κλείσιμο και την πτώχευση, αγωνίστηκαν να επιβιώσουν σε σύγκριση με τους μεγαλύτερους "παγκόσμιους" ομολόγους τους. Ωστόσο, οι μελέτες που εξετάζουν τον αντίκτυπο της κρίσης στον τομέα των προμηθευτών ήταν περιορισμένες λόγω των προκλήσεων της συλλογής αξιόπιστων στοιχείων για πολυάριθμους προμηθευτές της αυτοκινητοβιομηχανίας. Το επίκεντρο αυτής της μελέτης περίπτωσης επικεντρώνεται στην Τσεχία και τη Σλοβακία, οι οποίες κατασκεύασαν συνολικά περισσότερα από 1,8 εκατομμύρια οχήματα το 2011. Στην Ευρώπη, μόνο η Γερμανία, η Γαλλία, η Ισπανία και η Ρωσία ξεπέρασαν αυτόν τον όγκο παραγωγής το ίδιο έτος. Η μελέτη περίπτωσης βασίζεται σε μοναδικά δεδομένα που συνέλεξε ο συγγραφέας μέσω έρευνας σε 274 αυτοκινητοβιομηχανίες με έδρα την Τσεχία και 133 με έδρα τη Σλοβακία το φθινόπωρο του 2009 και την άνοιξη του 2010. Επιπλέον, βασίζεται σε 98 συνεντεύξεις εταιρειών που διεξήχθησαν με εταιρείες αυτοκινήτων στην Τσεχία το 2010 και το 2011 και σε 30 συνεντεύξεις που πραγματοποιήθηκαν στη Σλοβακία το 2011.

Τα στοιχεία δείχνουν ότι η οικονομική κρίση επηρέασε σημαντικά τους τομείς των προμηθευτών στην Τσεχία και τη Σλοβακία, αν και οι επιπτώσεις δεν ήταν τόσο σοβαρές όσο αναμενόταν αρχικά. Η κρίση οδήγησε σε σχετικά λίγες πτωχεύσεις προμηθευτών, κλείσιμο εργοστασίων και μετεγκαταστάσεις και στις δύο χώρες. Η ανάλυση σε επίπεδο επιχείρησης δεν αποκάλυψε σημαντικές διαφορές στις επιπτώσεις της οικονομικής κρίσης στις αυτοκινητοβιομηχανίες της Τσεχίας και της Σλοβακίας.

Η παγκόσμια αυτοκινητοβιομηχανία παρουσιάζει μια γεωγραφική οργάνωση που χαρακτηρίζεται από περιφερειακές ομάδες παραγωγής ενσωματωμένες σε μακροπεριφέρειες όπως η Βόρεια Αμερική, η Νότια Αμερική και η Ευρωπαϊκή Ένωση ή σε χώρες με σημαντικές εγχώριες αγορές όπως η Κίνα και η Ινδία. Αυτές οι περιφερειακές συστάδες παραγωγής είναι μια απάντηση στην ανάγκη στενής εγγύτητας μεταξύ των κύριων προμηθευτών και των επιχειρήσεων συναρμολόγησης. Ανταποκρίνονται επίσης στην απαίτηση των ηγετών της αυτοκινητοβιομηχανίας να δημιουργούν και να κατασκευάζουν οχήματα προσαρμοσμένα στις συγκεκριμένες προτιμήσεις των καταναλωτών σε συγκεκριμένες αγορές. Επιπλέον, αυτές οι συστάδες προκύπτουν από τις πολιτικές πιέσεις που ευνοούν την τοπική παραγωγή και την επιτακτική ανάγκη των ηγετών της αυτοκινητοβιομηχανίας να συμμορφώνονται με ποικίλα ρυθμιστικά πρότυπα που διαφέρουν σε διάφορα μέρη του κόσμου.

Η ιδιαίτερη περιφερειακή γεωγραφική δομή της παγκόσμιας αυτοκινητοβιομηχανίας έπαιξε σημαντικό ρόλο στις διαφορετικές επιδόσεις των διαφόρων περιοχών κατά τη διάρκεια της οικονομικής κρίσης. Αυτό οφείλεται στο γεγονός ότι οι επιπτώσεις της κρίσης περιορίστηκαν κατά κύριο λόγο στις πιο ζωτικές περιοχές παραγωγής και στα αντίστοιχα έθνη τους. Για παράδειγμα, η Βόρεια Αμερική, η οποία είχε ήδη δει μείωση της συνολικής παραγωγής οχημάτων το 2006 και το 2007, αντιμετώπισε δραματική μείωση κατά 16% το 2008, ακολουθούμενη από ακόμη πιο σημαντική μείωση κατά 32% το 2009. Αυτό αντιπροσώπευε την πιο απότομη μείωση της παραγωγής από την εποχή της Μεγάλης Ύφεσης και την πιο σοβαρή μείωση της παραγωγής μεταξύ όλων των παγκόσμιων περιοχών. Ωστόσο, η Βόρεια Αμερική γνώρισε μια αξιοσημείωτη ανάκαμψη το 2010, με αύξηση της παραγωγής οχημάτων κατά 38,7% σε σύγκριση με το 2009.

Αντίθετα, η παραγωγή οχημάτων στην Ασία παρέμεινε σε τροχιά ανάπτυξης, με αύξηση 1,9% το 2008 και 1,5% το 2009. Η συνεχής αύξηση της παραγωγής στην Ασία κατά τη διάρκεια της οικονομικής κρίσης αποδόθηκε κυρίως στην Κίνα, όπου η παραγωγή οχημάτων αυξήθηκε κατά 7% το 2008 και κατά εκπληκτικό ποσοστό 45% το 2009. Κατά την περίοδο από το 2005 έως το 2010, η Βόρεια Αμερική γνώρισε τέσσερα συνεχόμενα έτη αρνητικής ετήσιας ανάπτυξης, ενώ η Ευρώπη είχε τρία, έναντι μόνο ενός στη Νότια Αμερική και κανενός στην Ασία.

Οι τάσεις της παραγωγής διέφεραν επίσης σε διάφορα τμήματα της αυτοκινητοβιομηχανίας κατά τη διάρκεια της κρίσης του 2008-2009. Η παγκόσμια παραγωγή σημείωσε μείωση σε όλα τα τμήματα οχημάτων κατά τη διάρκεια αυτής της περιόδου (Πίνακας 1, OICA, 2012). Τόσο η ευρωπαϊκή όσο και η βορειοαμερικανική αυτοκινητοβιομηχανία παρουσίασαν ευρεία μείωση. Στη Νότια Αμερική, μόνο η παραγωγή επιβατικών αυτοκινήτων δεν μειώθηκε, ενώ η μείωση σε άλλα τμήματα συναρμολόγησης αυτοκινήτων ήταν σημαντικά μικρότερη από ό,τι στην Ευρώπη και τη Βόρεια Αμερική. Στην Ασία, η μείωση περιορίστηκε στα ελαφρά επαγγελματικά οχήματα (LCV) και στα λεωφορεία. Αξίζει να σημειωθεί ότι η Ασία

παρουσίασε τη μεγαλύτερη μείωση στη συναρμολόγηση λεωφορείων μεταξύ όλων των περιοχών του κόσμου, με μια εντυπωσιακή μείωση της τάξης του 50%. Ωστόσο, η παραγωγή φορτηγών στην Ασία αυξήθηκε κατά το ένα τρίτο.

Η έκταση της μείωσης της παραγωγής σε επιμέρους τμήματα της αυτοκινητοβιομηχανίας επηρεάστηκε έντονα από τη φύση και την έκταση της κυβερνητικής παρέμβασης κατά τη διάρκεια της οικονομικής κρίσης (Stanford, 2010- Van Biesebroeck and Sturgeon, 2010). Η ανάκαμψη το 2010 ήταν εκπληκτικά ισχυρή, λαμβάνοντας υπόψη τις παρατεταμένες επιπτώσεις της οικονομικής κρίσης, ιδίως στην Ευρώπη και τη Βόρεια Αμερική. Παρ' όλα αυτά, υπήρξαν αξιοσημείωτες διαφορές στην ισχύ της ανάκαμψης της παραγωγής μεταξύ των διαφόρων τομέων (Πίνακας 2). Το 2010, η παγκόσμια παραγωγή οχημάτων ξεπέρασε κατά 5,9% το προ κρίσης επίπεδο του 2007. Τα επιβατικά αυτοκίνητα και τα βαρέα φορτηγά παρουσίασαν αυξημένη παραγωγή το 2010 σε σύγκριση με το 2007, ενώ η παραγωγή των LCV και των λεωφορείων ήταν χαμηλότερη (OICA, 2012). Αυτή η αύξηση της παραγωγής συνεχίστηκε και το 2011.

Table 1. Percent change in output by world region during 2008 and 2009 compared with 2007

	All vehicles	Passenger cars	LCVs	Trucks	Buses
Europe	-25.8	-21.6	-44.4	-63.0	-36.7
North America	-43.2	-38.8	-46.2	-50.0	-22.7
South America	2.2	5.0	-6.3	-10.8	-9.2
Asia	3.4	4.4	-9.3	32.1	-49.9
Africa	-24.1	-15.3	-39.4	-38.8	26.6
World	-15.8	-10.4	-34.6	-5.6	-43.2

Note: LCVs = light commercial vehicles.

Source: Calculated from data in OICA (2012).

Table 2. Percent change in output by world region in 2010 compared with 2009

	All vehicles	Passenger cars	LCVs	Trucks	Buses
Europe	15.6	12.4	41.4	53.7	0.9
North America	38.7	28.5	48.5	19.4	-11.4
South America	17.3	12.8	34.0	37.2	33.2
Asia	28.8	28.2	28.0	36.7	22.3
Africa	18.0	21.0	12.6	9.6	0.0
World	25.8	22.2	38.9	37.2	17.2

Η μετατόπιση της δυναμικής της παραγωγής μεταξύ των πιο προηγμένων και των λιγότερο ανεπτυγμένων χωρών είναι ενδεικτική μιας ευρύτερης μεταμόρφωσης υπέρ των μη κεντρικών περιοχών στο παγκόσμιο τοπίο παραγωγής αυτοκινήτων. Ο μετασχηματισμός αυτός οφείλεται στην ταχεία αύξηση της παραγωγικής ικανότητας που παρατηρείται στις λιγότερο ανεπτυγμένες χώρες από τη δεκαετία του 1990. Κατά την περίοδο από το 1997 έως το 2010, το ποσοστό της παγκόσμιας παραγωγής οχημάτων που προέρχεται από τις παραδοσιακές χώρες του πυρήνα της αυτοκινητοβιομηχανίας μειώθηκε από 66% σε 36%, ενώ το μερίδιο της

παραγωγής εκτός αυτών των κεντρικών περιοχών αυξήθηκε από 34% το 1997 σε 64% το 2010, όπως αναφέρει ο ΟΙCΑ (2012).

Η στροφή αυτή έχει ωφελήσει κυρίως δύο κατηγορίες λιγότερο ανεπτυγμένων οικονομιών. Πρώτον, υπάρχουν οι ταχέως αναπτυσσόμενες λιγότερο ανεπτυγμένες χώρες που διαθέτουν δυναμικά σημαντικές εγχώριες αγορές, οι οποίες μπορούν να επωφεληθούν περαιτέρω από την περιφερειακή οικονομική ολοκλήρωση. Παραδείγματα τέτοιων "προστατευόμενων αυτόνομων αγορών" περιλαμβάνουν χώρες όπως η Κίνα, η Ινδία και η Βραζιλία, όπως σημειώνουν οι Cruz and Rolim (2010), Humphrey and Oeter (2000), Lung (2000) και Van Biesebroeck and Sturgeon (2010). Δεύτερον, υπάρχουν περιφερειακές περιοχές που βρίσκονται σε κοντινή απόσταση από τις μεγάλες αγορές των ανεπτυγμένων περιοχών, οι οποίες έχουν ενσωματωθεί στα δίκτυα παραγωγής των παραδοσιακών κεντρικών περιοχών της αυτοκινητοβιομηχανίας. Παραδείγματα τέτοιων "ολοκληρωμένων περιφερειακών αγορών" περιλαμβάνουν χώρες όπως το Μεξικό, η Ισπανία και η ΕΚΕ, όπως επισημαίνεται από τους Humphrey και Oeter (2000), Layan (2000), Pavlínek (2002a), Pavlínek κ.ά. (2009) και Sturgeon κ.ά. (2010).

Στην Τσεχική Δημοκρατία και τη Σλοβακία, η οικονομική κρίση του 2008-2009 σηματοδότησε τη διακοπή της 15ετούς περιόδου ισχυρής ανάπτυξης της αυτοκινητοβιομηχανίας, η οποία οφείλεται στις άμεσες ξένες επενδύσεις (ΑΞΕ). Αυτή η φάση ανάπτυξης ακολούθησε τις πολιτικές απελευθέρωσης του εμπορίου και των ΑΞΕ που εφαρμόστηκαν στις αρχές της δεκαετίας του 1990. Η ελκυστικότητα της παραγωγής χαμηλού κόστους, που είχε τις ρίζες της στο συνδυασμό ανταγωνιστικών μισθών, της εγγύτητας με τις δυτικοευρωπαϊκές αγορές και των σημαντικών κυβερνητικών κινήτρων, οδήγησε σε σημαντική εισροή ΑΞΕ στον τομέα της αυτοκινητοβιομηχανίας. Το φαινόμενο αυτό τεκμηριώθηκε επαρκώς σε μελέτες όπως οι Jakubiak κ.ά. (2008), Pavlínek (2002a, 2008) και Pavlínek κ.ά. (2009).

Η Τσεχία και η Σλοβακία συγκαταλέγονται πλέον μεταξύ των σημαντικότερων παραγωγών αυτοκινήτων στην περιοχή της Κεντρικής και Ανατολικής Ευρώπης (ΕCΕ) και σε ολόκληρη την Ευρωπαϊκή Ένωση (ΕΕ). Το 2011, η συνδυασμένη παραγωγή τους, ύψους 1,8 εκατομμυρίων επιβατικών αυτοκινήτων, αντιστοιχούσε στο 56% του συνόλου της ΕΚΕ και στο 12% του συνόλου της ΕΕ (ΟΙCΑ, 2012). Η τσεχική παραγωγή επιβατικών αυτοκινήτων γνώρισε αξιοσημείωτη ανάπτυξη, καθώς αυξήθηκε περισσότερο από έξι φορές από 188.000 αυτοκίνητα το 1990 σε πάνω από 1,2 εκατομμύρια το 2011. Ταυτόχρονα, η σλοβακική παραγωγή εκτινάχθηκε από μόλις 3.453 μονάδες το 1990 σε εντυπωσιακές 640.000 το 2011

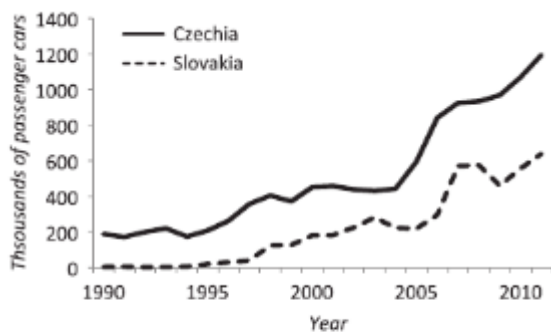


Figure 1. Passenger car production in Czechia and Slovakia, 1990–2011.

Source: based on data from OICA (2012), AIA (2012).

Η παραγωγή εξαρτημάτων αυτοκινήτων ξεπέρασε τη συναρμολόγηση των αυτοκινήτων κατά τη διάρκεια αυτής της περιόδου, καθώς πολλές ξένες πολυεθνικές εταιρείες δημιούργησαν δραστηριότητες με εξαγωγικό προσανατολισμό στην Τσεχία και τη Σλοβακία για να προμηθεύουν τόσο τα τοπικά εργοστάσια συναρμολόγησης όσο και εκείνα της Δυτικής και Κεντρικής Ευρώπης. Η τάση αυτή παρατηρήθηκε σε μελέτες όπως οι Pavlínek και Janák (2007) και Pavlínek και Ženka (2011).

Οι διαφορετικές αφηρητικές θέσεις της τσεχικής και της σλοβακικής αυτοκινητοβιομηχανίας στις αρχές της δεκαετίας του 1990 αντανάκλασαν τις αντίστοιχες ιστορικές πορείες ανάπτυξής τους (Pavlínek, 2008- Pavlínek and Smith, 1998- Vagac, 2000). Κατά τη διάρκεια της δεκαετίας του 1990, η Volkswagen (VW) διαδραμάτισε καθοριστικό ρόλο στη διαμόρφωση της αυτοκινητοβιομηχανίας και των δύο χωρών μέσω της εξαγοράς και της αναδιάρθρωσης της τσεχικής αυτοκινητοβιομηχανίας Škoda και της δημιουργίας νέων εγκαταστάσεων παραγωγής στο πρώην εργοστάσιο BAZ της Σλοβακίας (αυτοκινητοβιομηχανία της Μπρατισλάβα). Η VW πίεσε επίσης τους υφιστάμενους προμηθευτές της να βελτιώσουν σημαντικά την ποιότητα και την έγκαιρη παράδοση των παρεχόμενων εξαρτημάτων, προωθώντας την "παρακολούθηση της προμήθειας" (follow sourcing) από τους δυτικοευρωπαίους, κυρίως Γερμανούς, προμηθευτές της. Αυτές οι εταιρικές στρατηγικές συνέβαλαν στην αναδιάρθρωση και τη συνεχιζόμενη ανάπτυξη των τσεχικών και σλοβακικών βιομηχανιών προμηθευτών, όπως αναφέρεται λεπτομερώς στο Pavlínek (2003, 2008).

Στη δεκαετία του 2000, η Τσεχία και η Σλοβακία προσέλκυσαν τέσσερα επιπλέον εργοστάσια συναρμολόγησης επιβατικών αυτοκινήτων: την κοινοπραξία Toyota, Peugeot και Citroën (TPCA) στο Kolín (Τσεχία), τη Hyundai στο Nošovice (Τσεχία), την Kia στη Žilina (Σλοβακία) και την Peugeot στην Trnava (Σλοβακία). Καθεμία από αυτές τις επενδύσεις συναρμολόγησης ακολουθήθηκε στη συνέχεια από επενδύσεις από ξένους προμηθευτές. Κατά συνέπεια, η αυτοκινητοβιομηχανία αποτελεί πλέον τον πιο κρίσιμο τομέα τόσο στην Τσεχία όσο και στη Σλοβακία, με το μερίδιό της στη συνολική απασχόληση και παραγωγή της μεταποίησης να αυξάνεται σταθερά.

Στην Τσεχία, η αυτοκινητοβιομηχανία αντιπροσώπευε το υψηλότερο μερίδιο των εσόδων (19,4%) και των εξαγωγών μεταξύ όλων των μεταποιητικών βιομηχανιών το 2009. Η απασχόληση στη στενά καθορισμένη αυτοκινητοβιομηχανία αυξήθηκε από 58.000 το 1994 (NACE 34) σε 146.000 το 2011 (NACE 29), αποτελώντας το 11,4% της συνολικής βιομηχανικής απασχόλησης το 2011 (CSO, 2011).

Στη Σλοβακία, η απασχόληση στην αυτοκινητοβιομηχανία αυξήθηκε από 6.000 το 1993 (NACE 34) σε 51.000 το 2010 (NACE 29) (SME, 2011). Η αυτοκινητοβιομηχανία συνέβαλε στο 27,5% των συνολικών βιομηχανικών εσόδων (αντιπροσωπεύοντας το 74% των συνολικών εσόδων της μεταποίησης) και στο 15,9% της βιομηχανικής απασχόλησης (46% της συνολικής απασχόλησης της μεταποίησης) στη Σλοβακία το 2010. Οι προβλέψεις ανέφεραν ότι το μερίδιό της στη συνολική βιομηχανική παραγωγή αναμένεται να φθάσει το 40% έως το 2013 (SME, 2011). Η ευρύτερα καθορισμένη αυτοκινητοβιομηχανία (NACE 29+30) απασχολούσε 165.000 εργαζόμενους στην Τσεχία και 60.000 εργαζόμενους στη Σλοβακία στα μέσα του 2011 (CSO, 2011- SSO, 2011).

Ωστόσο, παρά την ταχεία αυτή ανάπτυξη του τομέα της αυτοκινητοβιομηχανίας, έχει αυξήσει την εξάρτηση των οικονομιών της Τσεχίας και της Σλοβακίας από την αυτοκινητοβιομηχανία με εξαγωγικό προσανατολισμό. Το 2007, η Τσεχία είχε το τρίτο υψηλότερο μερίδιο (8,8%) της απασχόλησης στην αυτοκινητοβιομηχανία (NACE 34) μεταξύ της συνολικής απασχόλησης στη μεταποίηση στην Ευρωπαϊκή Ένωση (ΕΕ), μετά τη Γερμανία (11,7%) και τη Σουηδία (10,6%). Η Σλοβακία κατέλαβε την τέταρτη θέση με μερίδιο 8,0%. Μέχρι το 2011, το μερίδιο της Τσεχίας είχε αυξηθεί σε 12,0% και της Σλοβακίας έφτασε το 15,9% μέχρι το 2010. Και οι δύο χώρες παρουσίασαν επίσης σημαντικά μερίδια απασχόλησης στην κατασκευή εξαρτημάτων αυτοκινήτων (NACE 29.3), με την Τσεχία στο 8,6% το 2009 (MIT, 2011) και τη Σλοβακία στο 11,6% το 2010 (SME, 2011).

Έχει υποστηριχθεί ότι τέτοια υψηλά επίπεδα περιφερειακής εξειδίκευσης μπορούν να ενισχύσουν την οικονομική αστάθεια (Baldwin and Brown, 2004- Ezcurra, 2011- Trendle, 2006). Η ανησυχία αυτή ισχύει ακόμη και για τις εξωτερικά ελεγχόμενες οικονομίες, οι οποίες είναι ιδιαίτερα ευάλωτες σε αποεπενδύσεις κατά τη διάρκεια οικονομικών υφέσεων (Dickens, 1976). Ως εκ τούτου, η εξάρτηση από την εξωτερικά ελεγχόμενη, προσανατολισμένη προς τις εξαγωγές αυτοκινητοβιομηχανία καθιστά τις οικονομίες της Τσεχίας και της Σλοβακίας ευάλωτες σε κλείσιμο εργοστασίων και απολύσεις μεγάλης κλίμακας κατά τη διάρκεια οικονομικών κρίσεων, όταν η καταναλωτική ζήτηση για επιβατικά αυτοκίνητα μπορεί να παρουσιάσει σημαντική μείωση.

3. Ο αντίκτυπος του COVID-19 στην αυτοκινητοβιομηχανία

3.1 Διαταραχές στην παραγωγή και τις αλυσίδες εφοδιασμού

Η πανδημία COVID-19 έχει αναμφίβολα επιφέρει σημαντικό ανθρώπινο κόστος, γεγονός αναμφισβήτητο και τεράστιας παγκόσμιας σημασίας. Εξίσου, έφερε στο προσκήνιο τις οικονομικές επιπτώσεις, γεγονός που αναπόφευκτα οδήγησε τις εταιρείες να αντιμετωπίσουν πολύπλοκες προκλήσεις. Πρώτα απ' όλες αυτές είναι τα κρίσιμα καθήκοντα της προστασίας του εργατικού δυναμικού τους, της διασφάλισης αδιάλειπτης λειτουργίας και της αντιμετώπισης της πρωτοφανούς διαταραχής που υπέστησαν οι αλυσίδες εφοδιασμού.

Η πανδημία έχει προκαλέσει σημαντικές διαταραχές σε πολλούς κλάδους, με τις αλυσίδες εφοδιασμού να σηκώνουν το μεγαλύτερο μέρος της επιβάρυνσης. Πολλοί οργανισμοί, που περιορίζονται από τη συρρίκνωση των βασικών πόρων, αναγκάστηκαν να κλείσουν τις εγκαταστάσεις τους χωρίς εναλλακτική λύση. Η προέλευση αυτού του ζητήματος μπορεί να αποδοθεί σε διάφορους παράγοντες, συμπεριλαμβανομένων των περιορισμών των προμηθευτών και των μεταφορών, καθώς και στα εκτεταμένα υποχρεωτικά λουκέτα που ισχύουν επί του παρόντος σε πολλές χώρες σε όλο τον κόσμο.

Καθώς οι οργανισμοί αντιμετωπίζουν τρομερές προκλήσεις, η ανάγκη για άμεσες και έξυπνες απαντήσεις είναι έντονη. Ωστόσο, είναι ζωτικής σημασίας οι απαντήσεις αυτές να αφορούν όχι μόνο την άμεση διαχείριση κρίσεων αλλά και την ενίσχυση της μακροπρόθεσμης ανθεκτικότητας, έννοια που απεικονίζεται στο Σχήμα 1. Παρ' όλα αυτά, λαμβάνοντας υπόψη τις πιεστικές ανάγκες που καταπονούν τις αλυσίδες εφοδιασμού και την επείγουσα ανάγκη για αποκατάσταση, το παρόν ερευνητικό σημείωμα επικεντρώνεται στις δύο πρώτες φάσεις αυτής της αλλαγής παραδείγματος.

Αναπροσαρμογή των αλυσίδων εφοδιασμού με τη μέγιστη δυνατή σκοπιμότητα, προετοιμασία και ενδεχόμενη

εκτέλεση της φάσης ανάκαμψης, και αποκατάσταση της αλυσίδας εφοδιασμού ακεραιότητας.

Η έναρξη αυτής της διαδικασίας απαιτεί τη δημιουργία ενός κεντρικού κέντρου διοίκησης, ευρέως γνωστού ως "αίθουσα πολέμου". Αυτή η διεπιστημονική ομάδα, παρόμοια με εκείνες που έχουν συγκροτηθεί από την Toyota, τη Dana, την Aptiv και άλλες εταιρείες, είναι υπεύθυνη για τη στενή παρακολούθηση του ταχέως μεταβαλλόμενου σεναρίου. Ο σκοπός τους είναι ξεκάθαρος: λήψη άμεσων αποφάσεων για την αντιμετώπιση των συνεχώς μεταβαλλόμενων συνθηκών. Η χρησιμότητα της αίθουσας πολέμου κυμαίνεται από τη συνεργασία μεταξύ ζήτησης και προσφοράς έως την ιεράρχηση των παραγγελιών. Οι προτεραιότητες αυτές περιλαμβάνουν:

τη διακυβέρνηση,

η οποία είναι η καθιέρωση της εξουσίας λήψης αποφάσεων και η άσκηση

εξουσίας

για ταχύτερες εγκρίσεις- αξιολόγηση, η οποία αξιολογεί το διαθέσιμο και το υπό μεταφορά απόθεμα στις πληγείσες περιοχές, καθώς και το απόθεμα εντός των εργοστασίων (funnel view).

Εξέταση των εξαρτημάτων και κατασκευαστικών στοιχείων που προμηθεύονται από χώρες που επηρεάζονται από το κλείδωμα, λαμβάνοντας παράλληλα υπόψη τους χρόνους παράδοσης των αποθεμάτων και τα εμπόδια στις μεταφορές εμπορευματοκιβωτίων.

Συνεχής παρακολούθηση:

Αξιοποίηση ενημερωμένων ταμπλό για την παρουσίαση της τρέχουσας κατάστασης σε ολόκληρη την αλυσίδα αξίας. Ειδικότερα, οι πύργοι ελέγχου έχουν μεγαλύτερη σημασία, καθώς εξοπλίζουν τις ομάδες για τη λήψη στρατηγικών, τακτικών και επιχειρησιακών επιλογών.

Αξιοποίηση των ταμπλό για την εποπτεία της διαθεσιμότητας του εργατικού δυναμικού.

Συντονισμός και λήψη αποφάσεων:

Συντονισμός με ομάδες για τη συλλογή λεπτομερειών σχετικά με διάφορα κυβερνητικά μέτρα, όπως αποκλεισμοί και απαγορεύσεις μεταφορών, και ενσωμάτωση των δεδομένων αυτών σε πίνακες οργάνων.

Ιεράρχηση των πελατών και των παραδόσεων, ανακατανομή των προμηθειών και του εργατικού δυναμικού ανάλογα με τις μεταβαλλόμενες συνθήκες.

Δημιουργία ορατότητας:

Λήψη λεπτομερών πληροφοριών σχετικά με τις τοποθεσίες των εργοστασίων των πρωτογενών προμηθευτών και τις τοποθεσίες των προμηθευτών τους. Για παράδειγμα, ένας κατασκευαστής μηχανημάτων έργων στο Ηνωμένο Βασίλειο, ο οποίος γνωρίζει τους πιθανούς κινδύνους που εγκυμονούν οι προμηθευτές της βαθμίδας 2 και της βαθμίδας 3, ιδίως εκείνοι που έχουν δεσμούς με την Κίνα, δεν είναι βέβαιος για την έκταση της έκθεσης της εταιρείας στην κινεζική αλυσίδα εφοδιασμού.

Αυτές οι οργανωτικές προτεραιότητες περιλαμβάνουν

τον έλεγχο των προμηθευτών της κατηγορίας 1 και των προμηθευτών τους για την αξιολόγηση της ικανότητάς τους να εκπληρώνουν τις συμβάσεις.

Ανάλυση της ικανότητας των εταιρών logistics και των συνδεδεμένων με αυτούς εταιρειών να μεταφέρουν αγαθά και επινόηση εναλλακτικών στρατηγικών για τη διασφάλιση των

αποθεμάτων. Η General Motors ανταποκρίθηκε σε έλλειψη ανταλλακτικών με αερομεταφορά προμηθειών για την παραγωγή φορτηγών στη Βόρεια Αμερική.

Επιπλέον, δημιουργούνται κανάλια επικοινωνίας και ανταλλαγής δεδομένων με τους εταίρους όπου δεν υπάρχουν.

Οικονομική υποστήριξη των προβληματικών προμηθευτών και συνεργατών εφοδιαστικής

Στο πλαίσιο των διασυνδεδεμένων αλυσίδων εφοδιασμού, η αποτυχία ενός κεντρικού προμηθευτή μπορεί να προκαλέσει κλυδωνισμούς σε ολόκληρο το δίκτυο, διαταράσσοντας ενδεχομένως έναν ολόκληρο κλάδο.

Οικονομική στήριξη των προβληματικών προμηθευτών και συνεργατών εφοδιαστικής

Στο πλαίσιο των διασυνδεδεμένων αλυσίδων εφοδιασμού, η αποτυχία ενός κεντρικού προμηθευτή μπορεί να προκαλέσει σοκ σε ολόκληρο το δίκτυο, διαταράσσοντας ενδεχομένως έναν ολόκληρο κλάδο. Είναι ζωτικής σημασίας να ληφθούν υπόψη τα ακόλουθα: Η παροχή οικονομικής στήριξης σε στρατηγικά σημαντικούς αλλά ταλαιπωρημένους προμηθευτές ή φορείς εφοδιαστικής, ιδίως σε μικρότερες οντότητες, μπορεί να διατηρήσει τη λειτουργική συνέχεια.

Ιεράρχηση των προμηθευτών και των συνεργατών εφοδιαστικής ανάλογα με τη σημασία τους στην αλυσίδα εφοδιασμού ή το ρόλο τους στον άμεσο κύκλο παραγωγής.

Εντοπισμός των πιο ευάλωτων οργανισμών στον κατάλογο προτεραιότητας και εξέταση της προσφοράς πιστώσεων ή βραχυπρόθεσμων δανείων.

Ενίσχυση της διαχείρισης των ταμειακών ροών.

Η διατήρηση των ταμειακών ροών και η κάλυψη των αναγκών σε κεφάλαιο κίνησης αποτελούν κρίσιμες στρατηγικές για τους οργανισμούς που επιδιώκουν να σταθεροποιήσουν τις λειτουργίες της αλυσίδας εφοδιασμού τους. Τα μέτρα που λαμβάνονται για τη διατήρηση των ταμειακών ροών σε δύσκολες συνθήκες περιλαμβάνουν την αναβολή μεγάλων κεφαλαιουχικών δαπανών και τη μείωση των μη απαραίτητων δαπανών. Ωστόσο, τα βήματα αυτά πρέπει να συμπληρώνονται από μια σειρά άμεσων μέτρων που μπορούν να συμβάλουν στη σημαντική βελτίωση της ρευστότητας. Οι τομείς υψηλής προτεραιότητας για τις ομάδες οικονομικών και προμηθειών περιλαμβάνουν:

Βελτίωση της διαχείρισης των ταμειακών ροών μέσω ειδικών ταμπλό και αυστηρές αξιολογήσεις των συμβάσεων προμηθειών και προμηθειών.

Μεγιστοποίηση της ρευστότητας

δίνοντας προτεραιότητα σε πελάτες με ισχυρή ικανότητα πληρωμών, εισπράττοντας ληξιπρόθεσμες πληρωμές και πωλώντας πλεονάζοντα αποθέματα για την ταχεία δημιουργία μετρητών.

Επιπλέον, η καινοτομία νέων ροών εσόδων ή η εντατικοποίηση των υφιστάμενων, όπως έδειξε η ταχεία στροφή της P&G στην παραγωγή απολυμαντικών χεριών.

Προκειμένου να μειωθούν οι εκροές μετρητών, οι συμβάσεις με τους προμηθευτές πρέπει να επαναδιαπραγματευθούν ώστε να αυξηθεί ο αριθμός των ημερών ανεξόφλητης πληρωμής για τους εύρωστους προμηθευτές. Παράλληλα, θα πρέπει να προσφερθούν στους προμηθευτές αυτούς βελτιωμένοι όροι πληρωμής μετά την ανάκαμψη. Είναι σημαντικό να σημειωθεί ότι, ως αποτέλεσμα της επιδημίας του Covid-19, τα προβλήματα ταμειακής ροής επηρεάζουν ήδη το 69% των μικρών επιχειρήσεων στο Ηνωμένο Βασίλειο.

Καθώς ο ρυθμός μετάδοσης του κορονοϊού επιβραδύνεται και οι κυβερνήσεις αίρουν μερικώς ή πλήρως τους περιορισμούς αποκλεισμού, η αποκατάσταση της ζήτησης των πελατών γίνεται μια επικείμενη πραγματικότητα. Μετά την αρχική φάση, η οποία ήταν αφιερωμένη στην αντιμετώπιση άμεσων κρίσεων και τρωτών σημείων, η φάση της ανάκαμψης συνεπάγεται μια συλλογική προσπάθεια για την αποκατάσταση της κανονικής λειτουργίας, με πρόβλεψη για την επανάληψη των επιχειρηματικών δραστηριοτήτων σε πλήρη δυναμικότητα. Η προσαρμοστική προσέγγιση που ανταποκρίνεται στις εξελισσόμενες συνθήκες έχει ύψιστη σημασία.

Οι επαγγελματίες σχεδιασμού πωλήσεων και λειτουργιών είναι υπεύθυνοι για την αξιολόγηση της μελλοντικής ζήτησης των καταναλωτών.

Οι επαγγελματίες σχεδιασμού πωλήσεων και λειτουργιών είναι υπεύθυνοι για την αξιολόγηση της μελλοντικής ζήτησης των καταναλωτών. Οι επαγγελματίες σχεδιασμού πωλήσεων και λειτουργιών είναι υπεύθυνοι για την αξιολόγηση της μελλοντικής ζήτησης των καταναλωτών. Για να το επιτύχουν αυτό, προσομοιώνουν διάφορα σενάρια ανάκαμψης πριν οριστικοποιήσουν τις στρατηγικές παραγωγής και εφοδιαστικής.

Αυτό περιλαμβάνει την αξιολόγηση πιθανών αλλαγών στις αγοραστικές προτιμήσεις των πελατών και στα κανάλια πωλήσεων, όπως η πρόσφατη αναζωπύρωση των διαδικτυακών πωλήσεων μεγάλων ηλεκτρικών συσκευών στην Κίνα.

Εκτίμηση της βραχυπρόθεσμης (3-6 μήνες) ανάκαμψης της ζήτησης και ανάπτυξη νέων μοντέλων πρόβλεψης με τα πιο πρόσφατα δεδομένα πωλήσεων πελατών και αγοράς. Θα πρέπει να χρησιμοποιούνται απλές προτάσεις για την παρουσίαση σαφών και απαραίτητων πληροφοριών και να αποφεύγεται η σύνθετη ορολογία και οι εκτεταμένες περιγραφές. Οι συντομογραφίες τεχνικών όρων πρέπει να εξηγούνται όταν χρησιμοποιούνται για πρώτη φορά. Θα πρέπει να περιλαμβάνονται όλα τα συνήθη ακαδημαϊκά τμήματα και να διατηρείται η κανονική μορφοποίηση του συγγραφέα και του ιδρύματος. Οι τίτλοι πρέπει να είναι τεκμηριωμένοι και σαφείς. Η σαφής και αντικειμενική γλώσσα είναι απαραίτητη, αποφεύγοντας τη μεροληπτική, συναισθηματική, μεταφορική ή διακοσμητική γλώσσα- πρέπει να χρησιμοποιείται παθητικός τόνος και απρόσωπη κατασκευή, εκτός εάν είναι απαραίτητη η προοπτική πρώτου προσώπου. Θα πρέπει να χρησιμοποιούνται συνήθεις δομές προτάσεων- θα πρέπει να αποφεύγονται ασυνήθιστοι ή διφορούμενοι όροι. Το κείμενο θα πρέπει να τηρεί τους οδηγούς ύφους, χρησιμοποιώντας συνεπή παραπομπή, ενώ θα πρέπει να επισημαίνονται τα εισαγωγικά και να αποφεύγονται οι λέξεις πλήρωσης. Θα πρέπει να

τηρείται το τυπικό μητρώο, διατηρώντας τη γλώσσα επίσημη και αποφεύγοντας τις συστολές, τις λέξεις της καθομιλουμένης, τις ανεπίσημες εκφράσεις και την περιττή ορολογία.

Οι θέσεις σε ορισμένα θέματα θα πρέπει να γίνονται σαφείς μέσω της αντιστάθμισης κινδύνου. Για τους ειδικούς όρους πρέπει να χρησιμοποιείται ακριβής επιλογή λέξεων. Διασφαλίστε τη γραμματική ορθότητα, εξαλείφοντας τα γραμματικά λάθη, τα ορθογραφικά λάθη και τη στίξη. Οι οργανισμοί με ψηφιοποιημένες αλυσίδες εφοδιασμού έχουν μεγαλύτερη ευελιξία στην ανταπόκριση και γι' αυτό συνιστάται τα νέα μοντέλα προβλέψεων να ενημερώνονται από τα πιο πρόσφατα δεδομένα πωλήσεων πελατών και αγοράς. Είναι σημαντικό να αποκλείονται οι υποκειμενικές εκτιμήσεις, εκτός εάν επισημαίνονται σαφώς ως τέτοιες. Μια λογική δομή θα πρέπει να έχει αιτιώδεις συνδέσεις μεταξύ των δηλώσεων. Πρέπει να χρησιμοποιείται τυποποιημένη γλώσσα υψηλού επιπέδου με συνεπείς τεχνικούς όρους. Θα πρέπει να διατηρείται μια ισορροπημένη προσέγγιση, αποφεύγοντας την προκατάληψη. Ένα σύστημα ειδοποίησης για την αλυσίδα εφοδιασμού που παρακολουθεί τις αλυσίδες εφοδιασμού μέχρι τα βασικά στοιχεία από τους προμηθευτές των προμηθευτών αναπτύχθηκε από την ATMI, έναν κατασκευαστή βιομηχανικών υλικών, προκειμένου να αντιμετωπιστούν ταχέως πιθανές διαταραχές του εφοδιασμού.

Προσαρμογή των χρονοδιαγραμμάτων παραγωγής και εφοδιαστικής για την ιεράρχηση των τμημάτων πελατών και προϊόντων που επηρεάζονται από νέους περιορισμούς και αναντιστοιχίες ζήτησης-προσφοράς, όπως αποδεικνύεται από τη βελτιστοποίηση προϊόντων της Reckitt Benckiser ως απάντηση στην εξελισσόμενη ζήτηση των καταναλωτών.

Η επικοινωνία διαδραματίζει κρίσιμο ρόλο σε αυτή τη φάση, απαιτώντας τακτική αλληλεπίδραση με όλους τους ενδιαφερόμενους φορείς της αλυσίδας εφοδιασμού για τον συντονισμό βασικών σχεδίων και αποφάσεων. Η προληπτική επικοινωνία με τους πελάτες σχετικά με τα σχέδια ανάκαμψης και τα χρονοδιαγράμματα χρησιμεύει για την ανακούφιση του άγχους και τη διευκόλυνση της αξιολόγησης των διακυμάνσεων της ζήτησης.

Θέτοντας τα θεμέλια για τη συνήθη λειτουργία

Οικοδόμηση ευελιξίας στη στρατηγική της εφοδιαστικής αλυσίδας, όπως αποδεικνύεται από τη δυναμική προσαρμογή της αλυσίδας εφοδιασμού της Master Kong για την παρακολούθηση των σχεδίων επαναλειτουργίας των λιανοπωλητών, επιτρέποντάς της να προμηθεύει ένα αξιοσημείωτο 60% των καταστημάτων που ανοίγουν ξανά.

Διαμόρφωση σχεδίου αύξησης του εργατικού δυναμικού για τη σταδιακή επανένταξη των εργαζομένων σε εργοστάσια, κανάλια μεταφοράς και καταστήματα. Διερεύνηση της χρήσης της προσωρινής, συμβασιούχου εργασίας ως λύσης στις διακυμάνσεις της προσφοράς και της ζήτησης.

Επαναπροσδιορισμός της αδρανούς ικανότητας για το κοινό καλό, όπως αποδεικνύεται από την LVMH, η οποία χρησιμοποίησε τις μάρκες αρωμάτων και καλλυντικών της για την παραγωγή και διανομή δωρεάν απολυμαντικού χεριών. Η Rolls-Royce ανταποκρίθηκε επίσης στο κάλεσμα της κυβέρνησης του Ηνωμένου Βασιλείου να παράγει θαυμαστές.

Επιταχύνετε την ανάκαμψη της επιχείρησης και προετοιμαστείτε για πλήρη επανεκκίνηση

Ανάπτυξη νέων σχεδίων παραγωγής για τη φάση μακροπρόθεσμης ανάκαμψης, αξιολόγηση προτεραιοτήτων και εντοπισμός πιθανών σημείων συμφόρησης.

Διατήρηση ρυθμιστικών αποθεμάτων, ειδικά για πολύπλοκα εξαρτήματα που απαιτούν συνεργασία με πολλούς προμηθευτές - μια στρατηγική που βασίζεται στα διδάγματα που αντλήθηκαν από προηγούμενες κρίσεις. Η Johnson & Johnson, για παράδειγμα, εξασφαλίζει βασικά αποθέματα σε μεγάλα κέντρα διανομής μακριά από περιοχές υψηλού κινδύνου.

Διαφοροποίηση του δικτύου εφοδιασμού μέσω πολλαπλών προμηθειών από παγκόσμιους ή τοπικούς προμηθευτές ή διερεύνηση εναλλακτικών τοποθεσιών για μεμονωμένους προμηθευτές για τον μετριασμό των κινδύνων που συνδέονται με τοπικές διαταραχές.

Η ένταξη νέων προμηθευτών κατά τη φάση ανάκαμψης μπορεί να είναι χρήσιμη σε κλάδους που χαρακτηρίζονται από απλά, λιγότερο ρυθμιζόμενα προϊόντα, όπως είδη οικιακής χρήσης, αθλητικός εξοπλισμός και είδη ένδυσης. Η ταχεία ένταξη προμηθευτών μπορεί να διευκολυνθεί μέσω της αδειοδότησης τεχνολογίας, των εξαγορών ή της υιοθέτησης προτύπων αποδεκτών από τη βιομηχανία, όπως αποδεικνύεται από τη συνεργασία της Ford με την GE Healthcare για την επιτάχυνση της παραγωγής αναπνευστήρων.

Συμπέρασμα

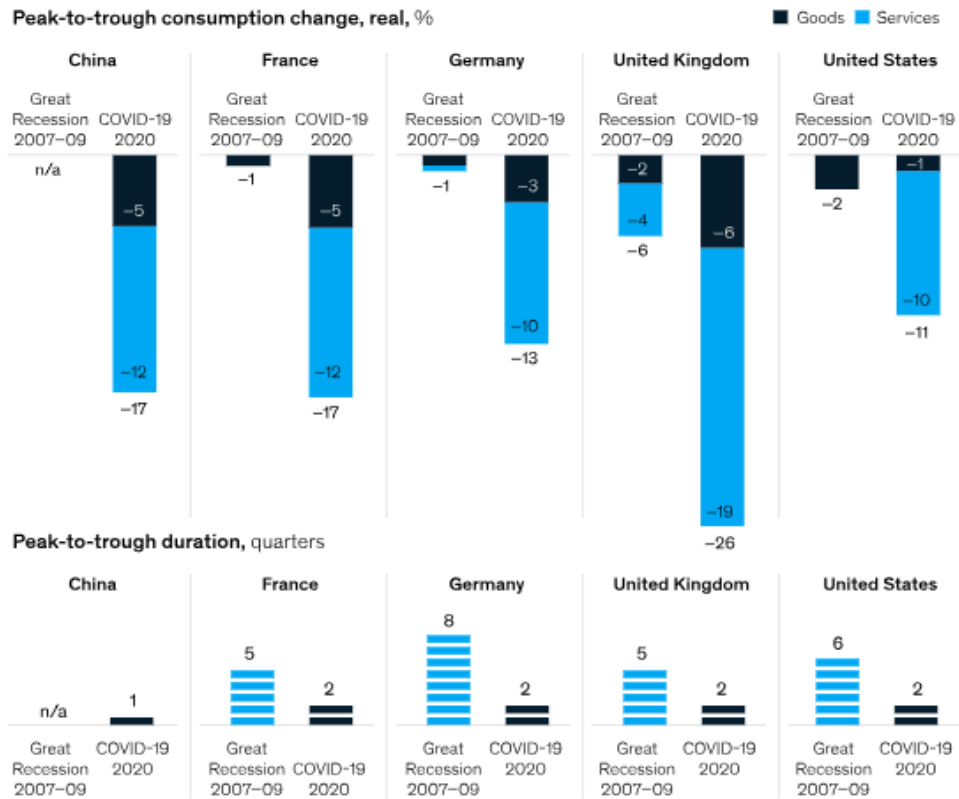
Η πανδημία COVID-19 αποκάλυψε τα βαθιά τρωτά σημεία και τους κινδύνους που ενυπάρχουν στις σημερινές εξαιρετικά διασυνδεδεμένες παγκόσμιες αλυσίδες εφοδιασμού. Μόλις αποκατασταθεί η σταθερότητα, υπάρχει η κατάλληλη στιγμή να επανεκτιμηθεί η δυναμική της εφοδιαστικής αλυσίδας, ιδίως υπό το πρίσμα της ψηφιοποίησης της εφοδιαστικής αλυσίδας, η οποία υπόσχεται να βελτιώσει την αποτελεσματικότητα, τη διαφάνεια και την ανθεκτικότητα. Το επόμενο κεφάλαιο σε αυτό το ταξίδι είναι αυτό του μετασχηματισμού, που χαρακτηρίζεται από την ψηφιοποίηση της εφοδιαστικής αλυσίδας, τη χαρτογράφηση του δικτύου εφοδιασμού, την επαναξιολόγηση των στρατηγικών της αλυσίδας εφοδιασμού (π.χ. multisourcing έναντι monosourcing, nearshoring vs. offshoring), δοκιμές αντοχής κρίσιμων εταίρων της αλυσίδας εφοδιασμού και ανανεωμένη εστίαση στη βιωσιμότητα. Ενώ η τρέχουσα εστίασή μας είναι ορθώς στην αντιμετώπιση κρίσεων και την ανάκαμψη, τα πολύτιμα διδάγματα που αντλήθηκαν από αυτήν την εμπειρία θα μας δώσουν την ανθεκτικότητα που χρειαζόμαστε για να αντιμετωπίσουμε τους κλυδωνισμούς που μπορεί να φέρει το μέλλον.

3.2 Αλλαγές στη ζήτηση και τη συμπεριφορά των καταναλωτών

Οι καταναλωτικές δαπάνες, οι οποίες χρησιμεύουν ως βασικός μοχλός της οικονομικής δραστηριότητας, σημείωσαν απότομη πτώση καθώς το αρχικό κύμα της πανδημίας σάρωσε διάφορα έθνη τους πρώτους μήνες του 2020. Σχεδόν εν μία νυκτί, οι καταναλωτές βρέθηκαν υποχρεωμένοι να αλλάξουν τα πρότυπα συμπεριφοράς τους, ωθώντας τις εταιρείες να υποστούν βαθιές αλλαγές στα επιχειρηματικά τους μοντέλα και απαιτώντας από τις κυβερνήσεις να κάνουν προσαρμογές στους ισχύοντες κανονισμούς. Επιπλέον, ακριβώς όπως ο αντίκτυπος του κορονοϊού έχει επιδείξει σημαντική ανομοιογένεια μεταξύ περιφερειών και ατόμων, οι οικονομικές επιπτώσεις του έχουν εκδηλωθεί με αξιοσημείωτα άνισο τρόπο. Όσοι είχαν την τύχη να εργάζονται εξ αποστάσεως κατάφεραν να διατηρήσουν την απασχόληση και το εισόδημά τους, συσσωρεύοντας ταυτόχρονα μεγαλύτερες αποταμιεύσεις, καθώς αντιμετώπισαν μειωμένες δαπάνες που απορρέουν από lockdown, ταξιδιωτικούς περιορισμούς και αυξημένες ανησυχίες για την υγεία. Αντίθετα, άλλοι αντιμετώπισαν απώλειες θέσεων εργασίας, μειώσεις εισοδήματος ή το ατυχές κλείσιμο των επιχειρήσεών τους, με αποτέλεσμα σημαντικές προκλήσεις στην εκπλήρωση των οικονομικών υποχρεώσεων.

Ενώ υπάρχει βάση αισιοδοξίας σχετικά με το ενδεχόμενο ισχυρής αναζωπύρωσης των καταναλωτικών δαπανών μόλις επιτευχθεί ο έλεγχος του ιού COVID-19, λόγω της συσσωρευμένης ζήτησης και της σημαντικής συσσώρευσης αποταμιεύσεων, είναι σημαντικό να αναγνωρίσουμε ότι, όπως και σε προηγούμενες κρίσεις, η πανδημία θα αφήσει ανεξίτηλα αποτυπώματα. Το επίκεντρο αυτής της έκθεσης περιστρέφεται γύρω από την κατανόηση των επιπτώσεων αυτών των σημείων στη συμπεριφορά των καταναλωτών και την ανάκαμψη των καταναλωτικών δαπανών, έναν καθοριστικό παράγοντα για την ευρύτερη παγκόσμια οικονομική ανάκαμψη. Η αναλυτική μας προσέγγιση περιλαμβάνει την εξέταση των προτύπων καταναλωτικών δαπανών σε πολλές χώρες, συμπεριλαμβανομένης της Κίνας, της Γαλλίας, της Γερμανίας, του Ηνωμένου Βασιλείου και των Ηνωμένων Πολιτειών. Κατηγοριοποιούμε τους καταναλωτές σε εννέα διακριτά τμήματα με βάση την ηλικία και τα επίπεδα εισοδήματός τους για να διαπιστώσουμε τις διαστάσεις και το περίγραμμα της επικείμενης ανάκαμψης της καταναλωτικής ζήτησης. Στη συνέχεια, αξιοποιώντας σε βάθος έρευνες σε έξι ενδεικτικές μελέτες περιπτώσεων, οι οποίες καλύπτουν σημαντικό μέρος των καταναλωτικών δαπανών και καλύπτουν ένα ευρύ φάσμα καταναλωτικών τρόπων ζωής, προσπαθούμε να σκιαγραφήσουμε την τροχιά της σύνθεσης της καταναλωτικής ζήτησης και να προβλέψουμε ποιες αλλαγές στη συμπεριφορά που προκαλούνται από την πανδημία είναι πιθανό να γίνουν διαρκείς. Ειδικότερα, σε αντίθεση με προηγούμενες οικονομικές υφέσεις, η συγκεκριμένη χαρακτηρίζεται από την απουσία επαχθούς καταναλωτικού χρέους, την απουσία φούσκας στις τιμές των περιουσιακών στοιχείων στο χείλος της έκρηξης ή παρατεταμένες διακυμάνσεις στον οικονομικό κύκλο. Η ξαφνική και βαθιά πτώση των καταναλωτικών δαπανών, που κυμάνθηκε από 11% έως 26% τους πρώτους μήνες της πανδημίας σε ολόκληρη την Κίνα, τις Ηνωμένες Πολιτείες και τη Δυτική Ευρώπη, αποδόθηκε κυρίως στις περικοπές στις προσωπικές υπηρεσίες, με ιδιαίτερη έμφαση στα ταξίδια, την ψυχαγωγία και την εστίαση.

The consumption shock was triggered by lockdowns and health fears that severely curtailed spending on services, setting it apart from past recessions.

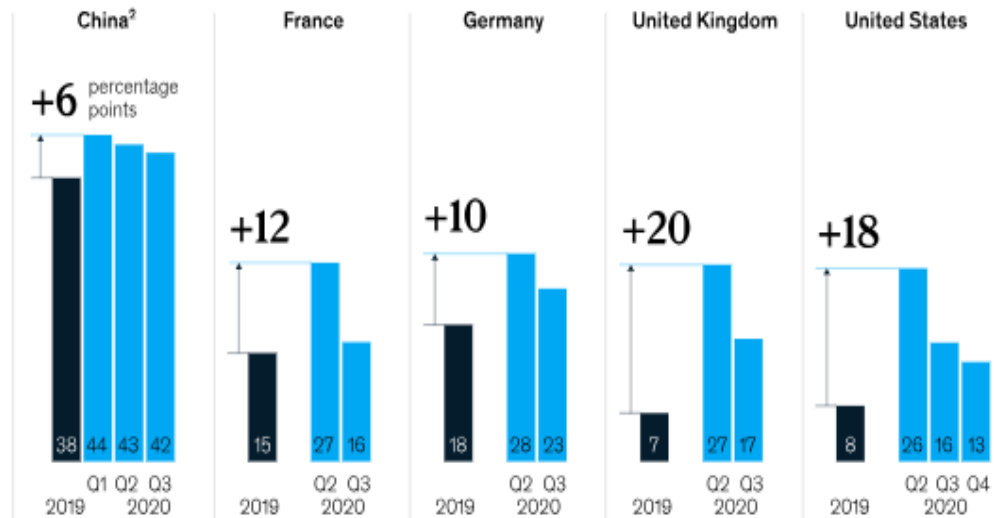


Αυτές οι κατηγορίες σημείωσαν σταθερή ανάπτυξη για παρατεταμένη περίοδο, με τις έρευνες καταναλωτών να δείχνουν πιθανή ισχυρή αναζωπύρωση της ζήτησης μετά την πανδημία. Η σημαντική αύξηση, που κυμαίνεται από δέκα έως είκοσι ποσοστιαίες μονάδες, του ποσοστού αποταμίευσης που παρατηρήθηκε στις Ηνωμένες Πολιτείες και τη Δυτική Ευρώπη, με αποτέλεσμα ουσιαστικά τον διπλασιασμό των ετήσιων αποταμιεύσεων εντός των Ηνωμένων Πολιτειών το 2020, τοποθέτησε πολλά νοικοκυριά σε πλεονεκτική θέση για να συμμετάσχουν σε δαπάνες.

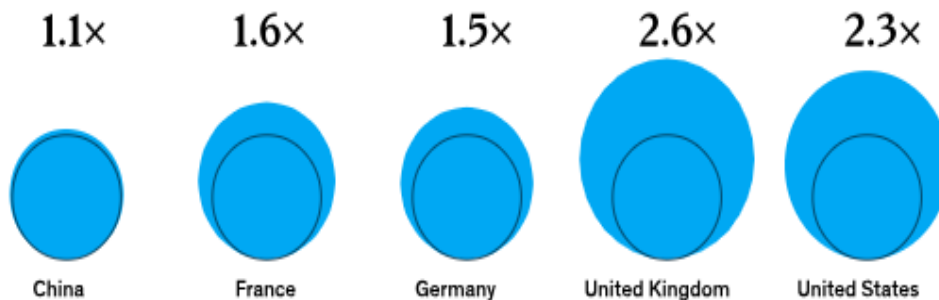
Spending restrictions and stimulus payments boosted savings in 2020, more than doubling US household savings from 2019 to \$3 trillion.

Household savings rate, % of disposable income¹

■ 2019 average ■ 2020 by quarter



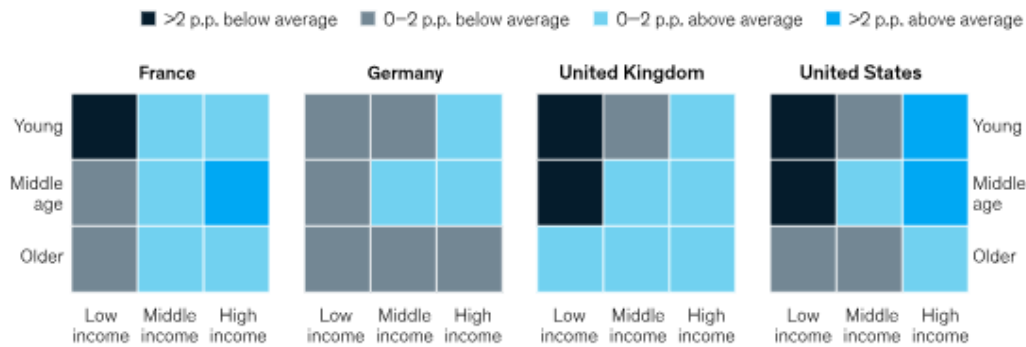
Estimated 2020 savings, as a ratio of 2019 savings



Αυτό σημαίνει ότι η αποτελεσματική διάθεση εμβολίων για τον τερματισμό της πανδημίας θα μπορούσε ενδεχομένως να αποκαταστήσει τη ζήτηση των καταναλωτών σε επίπεδα που θυμίζουν την προ πανδημίας εποχή. Αυτή η αναζωπύρωση της ζήτησης αναμένεται να οδηγηθεί από την αυξανόμενη εμπιστοσύνη των καταναλωτών, τη συσσωρευμένη ζήτηση και τη συσσώρευση αποταμιεύσεων. Επιπλέον, η ισχυρή ανάκαμψη των καταναλωτικών δαπανών της Κίνας μετά τον επιτυχή έλεγχο του ιού COVID-19 παρέχει περαιτέρω λόγους αισιοδοξίας σε πολλά έθνη.

The recovery in consumer spending is likely to be more uneven between income and age cohorts in the United States than in Europe.

Recovery of consumer spending by segment vs aggregate (average) spending recovery in a given country, compared with pre-COVID-19 levels



Δεδομένης της υπόθεσης ότι η πανδημία θα αντιμετωπιστεί αποτελεσματικά, αναμένεται ότι οι Ηνωμένες Πολιτείες θα υποστούν σημαντική ανάκαμψη, αν και χαρακτηρίζεται από ανισότητες μεταξύ διαφόρων εισοδηματικών και ηλικιακών ομάδων (όπως απεικονίζεται στο Διάγραμμα 3). Ενώ τα νοικοκυριά υψηλότερου εισοδήματος είναι πιθανό να βγουν σχετικά αλώβητα οικονομικά, τα νοικοκυριά χαμηλότερου εισοδήματος έχουν βιώσει απώλειες θέσεων εργασίας και εισοδηματικές αβεβαιότητες, ιδίως λόγω των αλλαγών στην αγορά εργασίας που οδηγούνται από την ψηφιοποίηση και την αυτοματοποίηση. Κατά συνέπεια, ενδέχεται να υπάρξει επιδείνωση των καταναλωτικών ανισοτήτων μεταξύ τμημάτων υψηλότερου και χαμηλότερου εισοδήματος. Προβλέπεται ότι οι ομάδες μεσαίου και υψηλού εισοδήματος θα δουν επιστροφή στα προ COVID-19 επίπεδα δαπανών μεταξύ 2021 και 2022. Αντίθετα, τα τμήματα χαμηλότερου εισοδήματος ενδέχεται να παρουσιάσουν μείωση των δαπανών κάτω από τα προ COVID επίπεδα μόλις λήξουν τα μέτρα τόνωσης. Αυτή η μετατόπιση της κατανάλωσης αναμένεται επίσης να κλίνει προς τα δημογραφικά στοιχεία μεγαλύτερης ηλικίας και πλουσιότερα, εν μέρει λόγω του αυξανόμενου ποσοστού του πληθυσμού ηλικίας 65 ετών και άνω και της σχετικά βραδύτερης ανάκαμψης μετά την πανδημία για τις ομάδες χαμηλότερου εισοδήματος. Ωστόσο, είναι σημαντικό να τονιστεί ότι αυτή η πρόγνωση εξαρτάται σε μεγάλο βαθμό από τον ρυθμό με τον οποίο οι κίνδυνοι για την υγεία μειώνονται με τους εκτεταμένους εμβολιασμούς και από το αν οι κυβερνήσεις συνεχίζουν να παρέχουν οικονομική στήριξη. Στην Ευρώπη, αναμένεται μια πιο ισορροπημένη ανάκαμψη με λιγότερο έντονη ανισότητα, κυρίως επειδή τα προγράμματα μειωμένου ωραρίου εργασίας έχουν θωρακίσει την απασχόληση σε κάποιο βαθμό, αν και οι ώρες εργασίας ήταν συνήθως μειωμένες. Αυτό έχει αυξήσει την πιθανότητα οι εργαζόμενοι να διατηρήσουν τις θέσεις εργασίας τους και να αποφύγουν σημαντική μείωση του διαθέσιμου εισοδήματος το 2021. Ωστόσο, εξακολουθούν να υπάρχουν αβεβαιότητες σχετικά με την τύχη των θέσεων εργασίας μετά την απόσυρση της κρατικής στήριξης. Ωστόσο, το ισχυρότερο δίκτυο ασφαλείας στην Ευρώπη, συμπεριλαμβανομένων των σταθερότερων συμβάσεων εργασίας και των ολοκληρωμένων μηχανισμών προστασίας της εργασίας, αναμένεται να στηρίξει την ανάκαμψη της διακριτικής κατανάλωσης, ιδίως για τα τμήματα χαμηλού εισοδήματος. Αντίθετα, οι καταναλωτές υψηλού εισοδήματος στην Ευρώπη δεν

παρουσίασαν τόσο σημαντική αύξηση των αποταμιεύσεων όσο οι ομόλογοί τους στις Ηνωμένες Πολιτείες, και η μείωση της κατανάλωσης ήταν πιο έντονη. Κατά συνέπεια, τα νοικοκυριά υψηλού εισοδήματος στην Ευρώπη ενδέχεται να μην αυξήσουν τις δαπάνες τους τόσο γρήγορα όσο εκείνα στις Ηνωμένες Πολιτείες, ευθυγραμμιζόμενα με προηγούμενα πρότυπα ανάκαμψης, συμπεριλαμβανομένης της εποχής μετά τη μεγάλη ύφεση. Λόγω της αυξημένης οικονομικής αβεβαιότητας, αναμένεται ότι τα ποσοστά αποταμίευσης θα παραμείνουν ελαφρώς αυξημένα μετά την πανδημία, τάση που παρατηρήθηκε μετά από προηγούμενες οικονομικές υφέσεις.

Ωστόσο, υπάρχουν διαφορές μεταξύ των χωρών: η Γερμανία, η οποία αρχικά αντιμετώπισε την πιο αποτελεσματική απάντηση τόσο στις υγειονομικές όσο και στις οικονομικές πτυχές της κρίσης COVID-19 και διατήρησε μια ισχυρή αγορά εργασίας τόσο στον τομέα των υπηρεσιών όσο και στον βιομηχανικό τομέα, μπορεί να ηγηθεί της ανάκαμψης, ακολουθούμενη από τη Γαλλία και το Ηνωμένο Βασίλειο. Συγκεκριμένα, το Ηνωμένο Βασίλειο έχει την ευκαιρία να ανοίξει ξανά νωρίτερα και να ανακάμψει ταχύτερα, με τη βοήθεια της ταχείας εκστρατείας εμβολιασμού, η οποία ήταν η ταχύτερη στην Ευρώπη στις αρχές του 2021.

Μόλις περιοριστεί ο ιός και ξεκινήσουν οι προσπάθειες επαναλειτουργίας, τρεις βασικοί παράγοντες είναι έτοιμοι να καθορίσουν τη δύναμη και τη βιωσιμότητα της ανάκαμψης της καταναλωτικής ζήτησης: η προθυμία των νοικοκυριών υψηλού εισοδήματος να δαπανήσουν, οι εισοδηματικοί περιορισμοί που αντιμετωπίζουν τα τμήματα χαμηλού εισοδήματος και η αξιοποίηση των συσσωρευμένων αποταμιεύσεων. Ο τρόπος με τον οποίο τα νοικοκυριά μεσαίου και υψηλού εισοδήματος επιλέγουν να χρησιμοποιήσουν τις συσσωρευμένες αποταμιεύσεις τους (οι οποίες ξεπέρασαν τα 1,6 τρισεκατομμύρια δολάρια στις Ηνωμένες Πολιτείες το 2020 και περίπου 400 δισεκατομμύρια δολάρια στη Δυτική Ευρώπη) μετά την πανδημία - είτε επιλέξουν να καταναλώσουν, να αποταμιεύσουν, να επενδύσουν ή να εξοφλήσουν χρέη - θα επηρεάσει σημαντικά την πορεία της ανάκαμψης της κατανάλωσης. Οι επενδύσεις σε ακίνητα ή άλλα μακροπρόθεσμα περιουσιακά στοιχεία, οι οποίες δεν έχουν σημαντικά άμεσα πολλαπλασιαστικά αποτελέσματα, μπορεί να χρειαστούν χρόνια για να συμβάλουν στη συνολική κατανάλωση.

Η πανδημία έχει διαταράξει, επιταχύνει ή αντιστρέφει μακροχρόνιες καταναλωτικές συνήθειες, συμπεριλαμβανομένων των αυξημένων δαπανών για υπηρεσίες, της μεγαλύτερης ψηφιακής υιοθέτησης και των αυξημένων δαπανών εκτός σπιτιού. Για να αξιολογήσουμε την πιθανότητα να επιμείνουν αυτές οι συμπεριφορές που προκαλούνται από την πανδημία, πραγματοποιήσαμε μια εις βάθος ανάλυση έξι μεταβολών της κατανάλωσης που καλύπτουν ένα ευρύ φάσμα της καταναλωτικής ζωής και προέρχονται από τομείς που ευθύνονται για σχεδόν τα τρία τέταρτα των καταναλωτικών δαπανών. Αυτές οι αλλαγές περιελάμβαναν την επιταχυνόμενη υιοθέτηση των ηλεκτρονικών αγορών τροφίμων, την απότομη μείωση της ζωντανής ψυχαγωγίας, την εμφάνιση της «φωλιάς στο σπίτι» (που συνεπάγεται δαπάνες για είδη όπως γυμναστήρια στο σπίτι, αυλές και κήπους και εξοπλισμό τυχερών παιχνιδιών), μείωση των αεροπορικών ταξιδιών αναψυχής, στροφή στην εξ αποστάσεως μάθηση και αύξηση των εικονικών επισκέψεων υγειονομικής περίθαλψης. Σε όλες τις περιπτώσεις, οι μελέτες μας, προέκυψαν δύο συνεπή μοτίβα. Πρώτον, η πανδημία COVID-19 επιτάχυνε την

υιοθέτηση ψηφιακών τεχνολογιών, ιδίως στους τομείς των αγορών τροφίμων και της υγειονομικής περίθαλψης, και η τάση αυτή αναμένεται να συνεχιστεί. Δεύτερον, η πανδημία και τα επακόλουθα lockdown αντέστρεψαν τη μακροχρόνια τάση μείωσης του χρόνου και των χρημάτων που δαπανώνται στο σπίτι, οδηγώντας σε αύξηση της «φωλιάς στο σπίτι». Αυτή η συμπεριφορά αναμένεται να διαρκέσει, καθώς ένα μέρος των νοικοκυριών υψηλού εισοδήματος είναι πιθανό να προτιμήσει τη συνέχιση της απομακρυσμένης εργασίας μετά την πανδημία και τα νοικοκυριά χαμηλού εισοδήματος αναμένεται να διατηρήσουν εναλλακτικές λύσεις χαμηλού κόστους στο σπίτι, όπως η ψηφιακή ψυχαγωγία. Ταυτόχρονα, αρκετές άλλες συμπεριφορές που διαταράχθηκαν από την πανδημία, όπως τα αεροπορικά ταξίδια αναψυχής, η προσωπική εκπαίδευση και οι εμπειρίες δείπνου, αναμένεται να ανακάμψουν με την ανάκαμψη, αν και με πιθανές τροποποιήσεις που ενημερώνονται από τις εμπειρίες της πανδημίας. Απαραίτητη προϋπόθεση για την επιμονή αυτών των συμπεριφορών είναι η παρουσία επαρκούς υποδομής, που περιλαμβάνει βασικές φυσικές και οργανωτικές δομές και εγκαταστάσεις όπως κτίρια, δρόμους και τροφοδοτικά απαραίτητα για τη λειτουργία των επιχειρήσεων ή της κοινωνίας. Η ποιότητα των υποδομών διαδραματίζει κεντρικό ρόλο στη διαμόρφωση των απαντήσεων των καταναλωτών, της βιομηχανίας και της κυβέρνησης, επηρεάζοντας έτσι τη βιωσιμότητα αυτών των συμπεριφορών.

Όσον αφορά τους καταναλωτές, η πρόσβαση σε αξιόπιστες υπηρεσίες διαδικτύου αναδείχθηκε ως σημαντικός παράγοντας για τον προσδιορισμό του κατά πόσον τα άτομα είχαν θετική ή αρνητική εμπειρία με την εξ αποστάσεως μάθηση, επηρεάζοντας κατά συνέπεια την προθυμία τους να συμμετάσχουν ξανά σε αυτήν. Στο βιομηχανικό μέτωπο, τα ζητήματα υποδομής επεκτείνονται στις αλυσίδες εφοδιασμού και στις σχέσεις τρίτων. Για παράδειγμα, στον τομέα των ηλεκτρονικών παντοπωλείων, οι εταιρείες με καθιερωμένες δυνατότητες παράδοσης και ισχυρές σχέσεις ήταν καλύτερα προετοιμασμένες να προσαρμοστούν γρήγορα και αποτελεσματικά στο νέο περιβάλλον, επηρεάζοντας έτσι τις επιλογές των καταναλωτών. Στο κυβερνητικό μέτωπο, οι πολιτικές υποδομών μπορούν είτε να διευκολύνουν είτε να εμποδίσουν την κατανάλωση. Ένα χαρακτηριστικό παράδειγμα είναι η σημασία της ολοκληρωμένης ψηφιακής υποδομής για τη διευκόλυνση της πρόσβασης στην εικονική υγειονομική περίθαλψη. Επιπλέον, αρκετές άλλες αλλαγές συμπεριφοράς δεν συμπεριλήφθηκαν στις περιπτώσιολογικές μελέτες μας, όπως η αυξημένη εστίαση στη βιωσιμότητα και την υγεία. (Δείτε την πλαϊνή γραμμή "Βιωσιμότητα" για περισσότερες πληροφορίες σχετικά με αυτό το θέμα.) Η παρακολούθηση των παραγόντων που συμβάλλουν στην επιμονή αυτών των συμπεριφορών - τόσο η συμπεριφορά των καταναλωτών όσο και οι προσφορές της εταιρείας, καθώς και οι κυβερνητικές παρεμβάσεις - μπορεί να χρησιμεύσει ως εργαλείο πρόβλεψης για την πρόβλεψη μακροπρόθεσμων αλλαγών. Ωστόσο, είναι επιτακτική ανάγκη να σημειωθεί ότι η υποστήριξη των καταναλωτών για αυτές τις επιλογές θα εξαρτηθεί σε μεγάλο βαθμό από τα προϊόντα και τις τιμές που προσφέρουν οι εταιρείες και τα ρυθμιστικά κίνητρα που ενθαρρύνουν τόσο τις εταιρείες όσο και τα άτομα να υιοθετήσουν πιο βιώσιμα ή συνειδητά για την υγεία αγαθά, υπηρεσίες και συμπεριφορές. Οι εταιρείες άσκησαν σημαντική επιρροή στη διαμόρφωση της συμπεριφοράς των καταναλωτών κατά τη διάρκεια της πανδημίας, από την εισαγωγή καινοτόμων καταναλωτικών προϊόντων και υπηρεσιών όπως το «εστιατόριο σε κουτί» έως την εικονική γυμναστική και τα έξυπνα γυαλιά για προπονήσεις στο γυμναστήριο.

Για παράδειγμα, χώρες όπως η Κίνα, το Ηνωμένο Βασίλειο, οι Ηνωμένες Πολιτείες και, σε κάποιο βαθμό, η Γαλλία, είχαν λιανοπωλητές παντοπωλείων με υπάρχουσα, αν και μέτρια, διαδικτυακή παρουσία, γεγονός που τους τοποθέτησε σχετικά καλά για την αύξηση της ζήτησης ηλεκτρονικών παντοπωλείων. Αυτές οι χώρες υπερφηφανεύονταν επίσης για υψηλότερα ποσοστά διείσδυσης ηλεκτρονικού εμπορίου και ισχυρά δίκτυα παράδοσης. Συλλογικά, αυτοί οι παράγοντες επέτρεψαν στους παντοπώλες να παρέχουν γρήγορα μια σειρά επιλογών, όπως αγορά στο διαδίκτυο, παραλαβή στο κατάστημα (BOPIS) έναντι παράδοσης ή υπηρεσίες τρίτων έναντι υπηρεσιών που φιλοξενούνται σε παντοπωλεία. Αυτές οι επιλογές ενσωματώθηκαν απρόσκοπτα στις πλατφόρμες πληρωμών, με αποτέλεσμα πιο αξιόπιστες, έγκαιρες και προσαρμοσμένες υπηρεσίες. Η πανδημία έχει μεταβάλει σημαντικά το ανταγωνιστικό τοπίο σε πολλούς κλάδους, οδηγώντας σε μετατοπίσεις του μεριδίου αγοράς και των δυνατοτήτων για νεοεισερχόμενους. Πολλές εταιρείες χρειάστηκε να επιταχύνουν τις επενδύσεις τους στο ηλεκτρονικό εμπόριο και να επεκτείνουν τις δυνατότητες παράδοσης για να προσαρμοστούν στις εξελισσόμενες προτιμήσεις των καταναλωτών. Οι επιπτώσεις αυτών των μετασχηματισμών θα αντηχούν για μεγάλο χρονικό διάστημα, επηρεάζοντας τις επιλογές των καταναλωτών πολύ μετά την ολοκλήρωση της πανδημίας. Σε ορισμένες περιπτώσεις, η ευρεία υιοθέτηση της εξ αποστάσεως εργασίας έχει μειώσει τη ζήτηση για επαγγελματικά αεροπορικά ταξίδια, με ορισμένες εκτιμήσεις να υποδηλώνουν ότι μια μείωση κατά 20% ή μεγαλύτερη θα μπορούσε να είναι μόνιμη, επηρεάζοντας τη διαθεσιμότητα δρομολογίων και πτήσεων για ταξιδιώτες αναψυχής. Στον τομέα της ψυχαγωγίας, όπου τα παγκόσμια έσοδα από το box office το 2020 έφτασαν μόλις το 20 έως 35% των επιπέδων του 2019, υπάρχει μια διαρκής μείωση της ζήτησης για παραδοσιακές κινηματογραφικές αίθουσες, που οφείλεται σε μεγάλο βαθμό στην υψηλή πιθανότητα μόνιμου κλεισίματος των αιθουσών και στη στροφή προς ψηφιακά κανάλια διανομής.

Όπως έχει παρατηρηθεί σε προηγούμενες κρίσεις, οι κυβερνητικοί κανονισμοί ασκούν σημαντική επιρροή στην ισχύ και τη μορφή της ανάκαμψης της καταναλωτικής ζήτησης. Βραχυπρόθεσμα, τόσο οι μεμονωμένες ανησυχίες σχετικά με τον κορονοϊό όσο και οι κυβερνητικές ταξιδιωτικές πολιτικές, όπως τα διαβατήρια εμβολίων ή οι υποχρεωτικές καραντίνες, θα καθορίσουν τον ρυθμό ανάκαμψης της ζήτησης αεροπορικών ταξιδιών.

Επιπλέον, τα κυβερνητικά κίνητρα και τα προγράμματα χρηματοδότησης διαμορφώνουν σημαντικά τη συμπεριφορά των καταναλωτών. Για παράδειγμα, στη Γαλλία, η κυβέρνηση εισήγαγε το πρόγραμμα «MaPrimeRénov» το 2020, προσφέροντας έως και 20.000 ευρώ ανά νοικοκυριό για βασικές ανακαινίσεις, ενθαρρύνοντας έτσι τη «φωλιά στο σπίτι». Ο συνυπολογισμός των άνισων οικονομικών επιπτώσεων και του πλήρους φάσματος των παραγόντων «κολλητικότητας» μπορεί να αποφέρει σημαντικά διαφορετικά αποτελέσματα μεταξύ αγορών και κατηγοριών προϊόντων. Οι εταιρείες και οι κυβερνήσεις που μπορούν να προβλέψουν αυτές τις προκλήσεις και ευκαιρίες μπορεί να είναι σε καλύτερη θέση να επηρεάσουν την πορεία της ανάκαμψης αντί να περιμένουν παθητικά το αποτέλεσμα.

Στο πλαίσιο της προετοιμασίας, οι εταιρείες θα πρέπει να αξιολογήσουν τον τρόπο με τον οποίο τα τμηματοποιημένα ποσοστά ανάκαμψης, οι διαφορετικοί βαθμοί κολλητικότητας συμπεριφοράς που εισήχθησαν κατά τη διάρκεια του COVID-19, οι αναδυόμενες

καινοτομίες, οι αλλαγές στα επιχειρηματικά μοντέλα και το εξελισσόμενο ανταγωνιστικό τοπίο θα επηρεάσουν τις προσφορές προϊόντων και υπηρεσιών τους.

Οι κυβερνήσεις, από την άλλη πλευρά, θα αντιμετωπίσουν πλήθος προκλήσεων, συμπεριλαμβανομένης της επίτευξης της σωστής ισορροπίας των μακροοικονομικών πολιτικών για τη στήριξη της ανάκαμψης της καταναλωτικής ζήτησης, της προσαρμογής των κανονισμών της καταναλωτικής αγοράς στις εξελισσόμενες συνθήκες και της αντιμετώπισης των μακροχρόνιων επιπτώσεων της πανδημίας, ιδίως όσον αφορά την ανισότητα.

Σε επίπεδο τοπικής αυτοδιοίκησης τόσο στις Ηνωμένες Πολιτείες όσο και στη Δυτική Ευρώπη, οι αλλαγές που οφείλονται στην πανδημία, όπως ο αυξημένος χρόνος παραμονής στο σπίτι και η μεγαλύτερη εξάρτηση από το ηλεκτρονικό εμπόριο, μεταξύ άλλων, θα έχουν επιπτώσεις για τις πόλεις, τις πολιτείες και τις περιφέρειες. Αυτές οι επιπτώσεις επεκτείνονται στη βιωσιμότητα των εμπορικών περιοχών, στην παροχή δημόσιων υπηρεσιών όπως οι δημόσιες συγκοινωνίες και στις αυξανόμενες ανησυχίες για τη φτώχεια και την έλλειψη στέγης.

3.3 Οικονομικές προκλήσεις και κυβερνητική στήριξη

Καθώς το αρχικό επίκεντρο του κοροναϊού ήταν ο βασικός παγκόσμιος κόμβος παραγωγής της Γουχάν της Κίνας, η αυτοκινητοβιομηχανία επηρεάστηκε γρήγορα και σημαντικά με τρόπους που εξακολουθούν να γίνονται αισθητοί ένα χρόνο αργότερα. Η παγκόσμια εξάπλωση του COVID-19 είχε βαθύ αντίκτυπο στην παγκόσμια οικονομία και τις αλυσίδες εφοδιασμού, θυμίζοντας τις επιπτώσεις που παρατηρήθηκαν κατά τη διάρκεια της επιδημίας του SARS το 2003.

Ο αντίκτυπος έχει γίνει ιδιαίτερα αισθητός από τους κατασκευαστές αυτοκινήτων, οι οποίοι βασίζονται σε ένα μοντέλο παραγωγής just-in-time (JIT) και εξαρτώνται σε μεγάλο βαθμό από την έγκαιρη και αδιάλειπτη ροή υλικών και εξαρτημάτων. Στο πλαίσιο της κατασκευής, χρειάζεται μόνο ένα συστατικό που λείπει για να σταματήσει μια ολόκληρη γραμμή παραγωγής και οι αρνητικές επιπτώσεις της έλλειψης υλικών ή εξαρτημάτων διαπερνούν γρήγορα την αλυσίδα εφοδιασμού. Κοιτάζοντας πίσω ένα χρόνο αργότερα, αυτό το άρθρο προσδιορίζει πέντε από τις πιο σημαντικές συνέπειες του COVID-19 για τον τομέα της αυτοκινητοβιομηχανίας.

Ελλείψεις πρώτων υλών:

Όπως αναφέρθηκε προηγουμένως, η αρχική πτώση της ζήτησης για τις περισσότερες πρώτες ύλες κατά τα πρώτα στάδια της πανδημίας του κορονοϊού οδήγησε πολλούς προμηθευτές να μειώσουν την παραγωγική ικανότητα. Αυτό οδήγησε στη συνέχεια σε αυξημένες τιμές και μειωμένη διαθεσιμότητα πολλών πρώτων υλών, συμπεριλαμβανομένου, μεταξύ άλλων, του χάλυβα και, πιο πρόσφατα, των μικροτσιπ. Πολλοί προμηθευτές αυτοκινήτων, μαζί με άλλους

κατασκευαστές, αγωνίζονται τώρα να βρουν επαρκείς πρώτες ύλες, συμπεριλαμβανομένης της προοπτικής αυξημένου κόστους, για να καλύψουν τη ζήτηση των πελατών. Μια πρόσφατη λευκή βίβλος της IHS Markit προβλέπει ότι η παγκόσμια έλλειψη μικροτσιπ θα μπορούσε να οδηγήσει σε μείωση της παραγωγής σε ολόκληρη τη βιομηχανία κατά 672.000 ελαφρά οχήματα το πρώτο τρίμηνο του 2021. Οι χρόνοι παράδοσης για όλες τις κατηγορίες τσιπ επεκτείνονται επί του παρόντος κατά έναν έως δύο μήνες, με ορισμένα εξειδικευμένα τσιπ υψηλής ζήτησης να απαιτούν χρόνους παράδοσης έως και 26-38 εβδομάδες, σύμφωνα με την IHS. Συγκεκριμένα, η συνεχιζόμενη έλλειψη μικροτσιπ έχει ήδη επηρεάσει αρκετές αυτοκινητοβιομηχανίες, με αποτέλεσμα τη διακοπή της παραγωγής στη Βόρεια Αμερική. Εκτός από τις εμπορικές εκτιμήσεις, οι εταιρείες πρέπει επίσης να εξετάσουν τις συνέπειες του τμήματος 2-615 του Ενιαίου Εμπορικού Κώδικα (ETK), το οποίο ορίζει την έννοια του «εμπορικού ανέφικτου» και περιγράφει τις υποχρεώσεις που σχετίζονται με την κατανομή περιορισμένων προμηθειών. Η ένσταση της εμπορικής αδυναμίας είναι διαθέσιμη υπό ορισμένες συνθήκες σε προμηθευτή αγαθών που δεν είναι σε θέση να εκπληρώσει το σύνολο ή μέρος των συμβατικών υποχρεώσεων παράδοσης. Ειδικότερα, ο προμηθευτής πρέπει να αποδείξει ότι η παράδοση όλων των αγαθών που απαιτούνται από τη σύμβαση έχει καταστεί εμπορικά ανέφικτη «λόγω της επέλευσης ενός απρόβλεπτου γεγονότος, η μη επέλευση του οποίου αποτελούσε θεμελιώδη παραδοχή της σύμβασης, ή λόγω της συμμόρφωσης καλή τη πίστει με οποιονδήποτε ισχύοντα αλλοδαπό ή εγχώριο κυβερνητικό κανονισμό».

Τα δικαστήρια εφαρμόζουν συνήθως ένα τριπλό κριτήριο για τον προσδιορισμό της διαθεσιμότητας του ορισμού της εμπορικής αδυναμίας βάσει του ETK 2-615 για έναν υπερήμερο πωλητή:

- (1) ο πωλητής δεν πρέπει να έχει αναλάβει τον κίνδυνο απρόβλεπτου απρόβλεπτου γεγονότος·
- (2) η μη επέλευση του απρόβλεπτου γεγονότος πρέπει να αποτελεί θεμελιώδη παραδοχή στην οποία βασίζεται η σύμβαση· και
- (3) η επέλευση του απρόβλεπτου συμβάντος πρέπει να έχει καταστήσει εμπορικά ανέφικτη την απόδοση.

Αξιώσεις ανωτέρας βίας:

Στις συμβάσεις της αλυσίδας εφοδιασμού, είναι σύνηθες για τους αγοραστές και τους πωλητές να έχουν ανταγωνιστικά συμφέροντα στη διαπραγμάτευση βασικών συμβατικών διατάξεων και προστασίας. Πριν από τη νόσο COVID-19, οι διατάξεις περί ανωτέρας βίας αντιμετωπίζονταν συχνά ως δεύτερη σκέψη στις διαπραγματεύσεις της σύμβασης, με μικρές διακυμάνσεις, ανεξάρτητα από το αν ο κατασκευαστής βρισκόταν στην πλευρά της αγοράς ή της πώλησης της σύμβασης και ανεξάρτητα από τις ιδιαιτερότητες της σχέσης προμήθειας. Οι κατασκευαστές χρησιμοποιούσαν συχνά την ίδια γλώσσα ανωτέρας βίας σε όλες τις συμβάσεις τους, συνήθως κρυμμένη στο τέλος της σύμβασης στην ενότητα "Διάφορα".

Στο τρέχον περιβάλλον COVID 19, καθώς οι διαφορές ανωτέρας βίας εξακολουθούν να αντηχούν στις αλυσίδες εφοδιασμού σχεδόν σε κάθε κλάδο, οι διατάξεις περί ανωτέρας βίας και οι συναφείς κίνδυνοι έχουν λάβει εκ νέου προσοχή. Στο μέλλον, οι κατασκευαστικές εταιρείες και οι νόμιμοι εκπρόσωποί τους θα επικεντρωθούν στη χαρτογράφηση των αλυσίδων εφοδιασμού τους και των κινδύνων που συνδέονται με αυτές. Αυτοί οι κίνδυνοι θα ποικίλλουν ανάλογα με παράγοντες όπως ο όγκος παραγωγής, το χρονοδιάγραμμα του προγράμματος, η γεωγραφική θέση του εργοστασίου, οι προμηθευτές (συμπεριλαμβανομένων των υπεργολάβων), η χρήση παραγγελιών JIT, η διαθεσιμότητα εναλλακτικών προμηθευτών και η παρουσία αποθεμάτων ασφαλείας ή τραπεζών αποθεμάτων. Στη συνέχεια, οι κατασκευαστές θα χρησιμοποιήσουν τις μελλοντικές διαπραγματεύσεις συμβάσεων και την προετοιμασία εμπορικών εγγράφων για την κατάλληλη κατανομή αυτών των διαφόρων κινδύνων.

Όπως συμβαίνει με όλα τα αποκλίνοντα συμφέροντα στις συμβάσεις της αλυσίδας εφοδιασμού, οι αντικρουόμενες θέσεις αγοραστή και πωλητή θα πρέπει να αντιμετωπίζονται κατά τη διάρκεια των διαπραγματεύσεων της σύμβασης. Για παράδειγμα, το μέρος που αποδέχεται τον κίνδυνο γεγονότος ανωτέρας βίας μπορεί να είναι σε θέση να χρησιμοποιήσει αυτόν τον κίνδυνο όταν συζητά τα δικαιώματα τιμολόγησης ή καταγγελίας.

Πέρα από τη διατύπωση της διάταξης περί ανωτέρας βίας, υπάρχουν και άλλες συμβατικές διατάξεις τις οποίες θα πρέπει να ενισχύσουν οι κατασκευαστές και βέλτιστες πρακτικές που πρέπει να εφαρμόσουν, αντλώντας διδάγματα από τη νόσο COVID-19. Όταν ξεκίνησε η πανδημία και διάφορα εκτελεστικά διατάγματα επέβαλαν το κλείσιμο των εγκαταστάσεων παραγωγής, προέκυψαν ορισμένα ζητήματα που επηρέασαν τους κατασκευαστές. Εστάλησαν ειδοποιήσεις ανωτέρας βίας, αλλά τα ανταλλακτικά ήταν ήδη υπό διαμετακόμιση - οδηγώντας σε ερωτήματα σχετικά με το ποιος θα επωμιζόταν το κόστος επιστροφής αυτών των εξαρτημάτων όταν δεν υπήρχε διαθέσιμο τοπικό προσωπικό για να τα παραλάβει. Προέκυψαν καταστάσεις όπου ένα εργοστάσιο έπρεπε να κλείσει ενώ άλλα είχαν διαθέσιμη παραγωγική ικανότητα - εγείροντας ανησυχίες σχετικά με το ποιος θα επωμιζόταν το κόστος του επανεξοπλισμού και της αύξησης της παραγωγής σε μια εναλλακτική τοποθεσία ή θα πλήρωνε υπερωρίες στους υπαλλήλους. Καθ' όλη τη διάρκεια της πανδημίας και της επακόλουθης φάσης επαναλειτουργίας, προέκυψαν πρόσθετα έξοδα στη γραμμή παραγωγής, συμπεριλαμβανομένων των υπερωριών των εργαζομένων και των ταχέων εμπορευματικών μεταφορών - εγείροντας το ερώτημα ποιος πρέπει να πληρώσει τον λογαριασμό. Αυτά είναι μερικά μόνο παραδείγματα των τύπων ευθυνών και κινδύνων που μπορούν να κατανεμηθούν σε μελλοντικές συμβάσεις προμήθειας.

Νέες προκλήσεις στις αξιώσεις εγγύησης:

Ενώ σχεδόν κάθε τομέας της οικονομίας έχει αισθανθεί τον αντίκτυπο του COVID-19, η αυτοκινητοβιομηχανία παραμένει ένας από τους τομείς που έχουν πληγεί περισσότερο. Ο κλάδος συνεχίζει να αγωνίζεται με τις διπλές προκλήσεις της μείωσης των πωλήσεων και του αυξανόμενου κόστους, με αποτέλεσμα την οικονομική πίεση τόσο για τους κατασκευαστές

πρωτότυπου εξοπλισμού (OEM) όσο και για τους προμηθευτές. Όπως συμβαίνει συχνά, πολλοί κατασκευαστές αυτοκινήτων προσπαθούν να μετριάσουν τη δική τους πτώση της απόδοσής τους, καταδιώκοντας πιο επιθετικά προμηθευτές για ιστορικές ή δυνητικά αμφισβητήσιμες αξιώσεις εγγύησης. Όσον αφορά το μέλλον, μένει να δούμε εάν η βιασύνη των OEM και των προμηθευτών να διατηρήσουν την παραγωγή ενόψει των διαταραχών της αλυσίδας εφοδιασμού, των ελλείψεων εργατικού δυναμικού και των νέων μέτρων ασφαλείας θα οδηγήσει σε αύξηση των πρόσθετων απαιτήσεων εγγύησης τους επόμενους μήνες και χρόνια.

Η διαχείριση αξιώσεων εγγύησης, συμπεριλαμβανομένης τόσο της υπεράσπισης έναντι τέτοιων αξιώσεων όσο και της απαίτησης αποζημίωσης από υπεύθυνους υποπρομηθευτές, ήταν πάντα ένα κρίσιμο καθήκον για τους προμηθευτές αυτοκινήτων. Αυτό ισχύει ιδιαίτερα σήμερα, καθώς ο αντίκτυπος του COVID-19 εισάγει μοναδικές προκλήσεις και, σε ορισμένες περιπτώσεις, ευκαιρίες.

Παρόλο που η σύναψη διαφορών με έναν πελάτη δεν είναι συνήθως το προτιμώμενο αποτέλεσμα στις περισσότερες διαφορές, οι προμηθευτές θα πρέπει να εξετάσουν το χρονοδιάγραμμα οποιασδήποτε διαφοράς υπό το πρίσμα των επιπτώσεων του COVID-19. Παρόλο που τα δικαστήρια στις περισσότερες δικαιοδοσίες εξακολουθούν να λειτουργούν, είτε αυτοπροσώπως είτε μέσω τεχνολογίας εξ αποστάσεως, πολλά αντιμετωπίζουν συσσωρευμένες υποθέσεις και ενδέχεται να μην λειτουργούν με πλήρη δυναμικότητα. Αυτό μπορεί να οδηγήσει σε περαιτέρω καθυστερήσεις στη συχνά χρονοβόρα νομική διαδικασία, όταν οι διάδικοι αναγκάζονται να προσφύγουν στη δικαιοσύνη για τις αξιώσεις τους.

Εάν το πρωταρχικό κίνητρο ενός OEM για την υποβολή αξίωσης εγγύησης φαίνεται να επικεντρώνεται στη βελτίωση της οικονομικής απόδοσης, οι προμηθευτές θα πρέπει να το λάβουν υπόψη. Εάν ο πρωταρχικός στόχος του πελάτη είναι να δημιουργήσει άμεσες ταμειακές ροές, αυτό μπορεί να έχει σημαντικό αντίκτυπο στις διαπραγματεύσεις. Για παράδειγμα, ο OEM μπορεί να είναι λιγότερο διατεθειμένος να αποδεχθεί μελλοντικές μειώσεις τιμών ως τρόπο πληρωμής. Αντιστρόφως, ο OEM μπορεί να είναι πιο δεκτικός στη χορήγηση μεγαλύτερης έκπτωσης επί της απαίτησης εάν αυτή καταβληθεί εγκαίρως.

Αν και πάντα προκαλεί ανησυχία, ιδίως στην περίπτωση παλαιότερων αξιώσεων εγγύησης, ο αντίκτυπος του COVID-19 μπορεί να επιδεινώσει ζητήματα που σχετίζονται με τη διαθεσιμότητα μαρτύρων και πληροφοριών. Η μείωση του μεγέθους από τον προμηθευτή θα μπορούσε να οδηγήσει σε κρίσιμους μάρτυρες που δεν είναι διαθέσιμοι ή δυνητικά εχθρικοί προς την εταιρεία. Οι εργαζόμενοι που παραμένουν στην εταιρεία αλλά εργάζονται εξ αποστάσεως ενδέχεται να έχουν περιορισμένη πρόσβαση σε αρχεία και να έχουν περιορισμένη δυνατότητα διεξαγωγής πρόσθετων ελέγχων.

Καθυστέρηση αυτόνομων τεχνολογιών:

Τους μήνες και τα χρόνια που προηγήθηκαν της πανδημίας COVID-19, τα παγκόσμια μέσα ενημέρωσης προέβλεπαν το τέλος της ιδιοκτησίας προσωπικών αυτοκινήτων και τη μείωση

της ανάγκης για οδηγούς παράδοσης πίτσας. Στο όχι και τόσο μακρινό μέλλον, τα προσωπικά οχήματα θα αντικατασταθούν από ένα στόλο αυτο-οδηγούμενων αυτοκινήτων που θα καλούνται μέσω τηλεφώνου ή εικονικού βοηθού. Οι καταναλωτές θα μπορούν να κάθονται στο πίσω κάθισμα, να εργάζονται, να κοιμούνται ή να διασκεδάζουν με άλλο τρόπο, ενώ το όχημα περιηγείται αυτόνομα στον αυτοκινητόδρομο με μεγάλη ταχύτητα. Ομοίως, οι παραδόσεις αγαθών και takeaway θα πραγματοποιούνται από αυτόνομα φορτηγά εξοπλισμένα με drones για να ρίχνουν πακέτα, όλα χωρίς την ανάγκη ανθρώπινης αλληλεπίδρασης. Ενώ αυτό το μέλλον παραμένει εύλογο, το χρονοδιάγραμμα έχει γίνει όλο και πιο αβέβαιο καθώς ο τομέας της τεχνολογίας αυτόνομων οχημάτων (AV) αντιμετωπίζει εμπόδια ανάπτυξης και την απρόβλεπτη διακοπή ενός γεγονότος μαύρου κύκνου - κάτι που δεν θα μπορούσε λογικά να προβλεφθεί. Η πανδημία COVID-19 δεν χρησίμευσε για να κάνει τις φουτουριστικές φιλοδοξίες του κλάδου πιο συγκεκριμένες, αλλά όσοι δεσμεύονται για την ανάπτυξη της τεχνολογίας AV συνεχίζουν να επιμένουν παρά τις προκλήσεις και τις αβεβαιότητες που αντιμετωπίζει η αγορά σήμερα.

Κατά τα πρώτα στάδια της πανδημίας COVID-19, όταν το μέλλον φαινόταν αβέβαιο, οι εταιρείες σε όλο τον κόσμο μείωσαν τους προϋπολογισμούς τους για έρευνα και ανάπτυξη, ενώ οι ευκαιρίες εξωτερικής χρηματοδότησης και το ενδιαφέρον των επενδυτών μειώθηκαν. Επιπλέον, η προθυμία των καταναλωτών να υιοθετήσουν νέα προϊόντα και νέες τεχνολογίες μειώθηκε απότομα. Ωστόσο, καθώς ο κόσμος προσαρμόστηκε στην προσωρινή νέα κανονικότητα του COVID-19, πολλοί συμμετέχοντες στη βιομηχανία αναγνώρισαν ότι η σημασία των αυτόνομων τεχνολογιών παρέμεινε αμείωτη. Ενώ οι προϋπολογισμοί και οι επενδυτικές ευκαιρίες μπορεί να μην έχουν επιστρέψει πλήρως στα προ πανδημίας επίπεδα, έχουν αρχίσει να εμφανίζονται αναπτυξιακές πρωτοβουλίες και νέες συνεργασίες, καθώς οι εταιρείες επιδιώκουν να αξιοποιήσουν τις τεχνολογίες AV σε έναν κόσμο που χαρακτηρίζεται από κοινωνική απόσταση, ανησυχίες σχετικά με τον συνεπιβατισμό και τις δημόσιες συγκοινωνίες και την ανάγκη για αξιόπιστη και αδιάλειπτη κυκλοφορία αγαθών. Μια πρόσφατη μελέτη της Ένωσης Τεχνολογίας Καταναλωτών ανέφερε ότι το 26% των καταναλωτών βλέπει πλέον τις αυτόνομες τεχνολογίες παράδοσης πιο ευνοϊκά από ό,τι πριν από την κρίση COVID-19, αν και οι λόγοι για αυτήν την άνοδο του κλίματος δεν διευκρινίστηκαν. Αντίθετα, μια πρόσφατη μελέτη της Boston Consulting Group εκτιμά ότι η ευρεία υιοθέτηση των οπτικοακουστικών οχημάτων από τους καταναλωτές μπορεί να μην συμβεί τουλάχιστον μέχρι το 2025-2026.

Όπως επισημάναμε στην ανάρτησή μας τον Αύγουστο του 2020, «Ο αντίκτυπος του COVID-19 στην υιοθέτηση της τεχνολογίας αυτόνομων οχημάτων», ενώ οι εφαρμογές για προϊόντα προσανατολισμένα στον καταναλωτή ενδέχεται να αντιμετωπίσουν εμπόδια λόγω του COVID-19, η τεχνολογία AV έχει μια σειρά εφαρμογών πέρα από τις μετακινήσεις των καταναλωτών και τις τοπικές μεταφορές. Από την εφοδιαστική έως την παράδοση στο τελευταίο μίλι, οι πιθανές χρήσεις της τεχνολογίας AV υπερβαίνουν την απλή μεταφορά ποδοσφαιρικών ομάδων και οικογενειών εντός των κοινοτήτων.

Επανεξέταση της ανθεκτικότητας:

Τέλος, στον απόηχο του COVID-19, πολλοί προμηθευτές αυτοκινήτων διεξάγουν ολοκληρωμένες αξιολογήσεις των διαδικασιών της αλυσίδας εφοδιασμού τους για να εντοπίσουν τομείς που χρειάζονται ενίσχυση και στρατηγικές για τον μετριασμό μελλοντικών κινδύνων.

Ο γενικός στόχος είναι η δημιουργία μιας εύρωστης και ανθεκτικής αλυσίδας εφοδιασμού, με ιδιαίτερη έμφαση στην ιχνηλασιμότητα και την αδιάλειπτη συνέχεια του εφοδιασμού, που επιτυγχάνεται μέσω διαφοροποίησης ή άλλων βιώσιμων προσεγγίσεων.

4. Στρατηγικές προσαρμογής και ανάκαμψης

Σε αυτό το κεφάλαιο σκιαγραφούνται οι επιχειρησιακές, τεχνολογικές και προσανατολισμένες στη βιωσιμότητα στρατηγικές που υιοθετήθηκαν στον τομέα της αυτοκινητοβιομηχανίας για την αντιμετώπιση των προκλήσεων της πανδημίας. Ο ψηφιακός μετασχηματισμός, τα μοντέλα απομακρυσμένης εργασίας και η αυξημένη εστίαση στην ανθεκτικότητα και τη διαφοροποίηση της εφοδιαστικής αλυσίδας υπογραμμίζονται ως αναπόσπαστο μέρος του προσαρμοστικού μηχανισμού της αυτοκινητοβιομηχανίας.

4.1 Απομακρυσμένη εργασία και ψηφιακός μετασχηματισμός

Στην κατεύθυνση αντιμετώπισης των επιπτώσεων της πανδημίας COVID19 και δη στην κατεύθυνση συνέχισης της λειτουργίας των επιχειρήσεων εν μέσω ειδικά της πανδημίας έγινε μία απότομη στροφή στην υιοθέτηση της εξ αποστάσεως εργασίας και του ψηφιακού μετασχηματισμού. Η εξ αποστάσεως εργασία και ο ψηφιακός μετασχηματισμός υιοθετήθηκαν ως στρατηγικές ανάκαμψης και προσαρμογής ευρύτερα και όχι ειδικά στην αυτοκινητοβιομηχανία. Η εξ αποστάσεως εργασία κατέστη σύντομα μετά το ξέσπασμα της πανδημίας αναγκαϊότητα, ειδικά μετά τη λήψη των πρώτων μέτρων περιορισμού της κυκλοφορίας και μετά την ταχεία μετάδοση του ιού στους εργασιακούς χώρους. Ειδικά τα στελέχη και οι εργαζόμενοι σε διοικητικά τμήματα, τμήματα μάρκετινγκ και πωλήσεων, σχεδιασμού, έρευνας και ανάπτυξης, διαχείρισης των προμηθειών, και άλλοι εργαζόμενοι πλην όσων εμπλέκονται στην παραγωγή σύντομα οδηγήθηκαν στην εξ αποστάσεως εργασία (Wen, et al., 2021). Η εξ αποστάσεως εργασία διαδραμάτισε κομβικό ρόλο στη συνέχιση της λειτουργίας των αυτοκινητοβιομηχανιών, ενώ παράλληλα και ανάλογα με το ρυθμό μετάδοσης του ιού, κάποιοι οργανισμοί προέβησαν σε ανασχεδιασμό των βαρδιών και των θέσεων εργασίας, προκειμένου λιγότεροι εργαζόμενοι να έρχονται σε επαφή μεταξύ τους. Ο ανασχεδιασμός των βαρδιών σε συνδυασμό με την εξ αποστάσεως εργασία αποτέλεσαν τις δύο κύριες στρατηγικές κοινωνικής απόστασης στους εργασιακούς χώρους, ήδη από τους πρώτους μήνες του ξεσπάσματος της πανδημίας (Eldem, et al., 2022). Ωστόσο, ακόμη και το 2023, όπου η πανδημία έχει σχεδόν τελειώσει, πολλοί οργανισμοί, συμπεριλαμβανομένων και οργανισμών στην αυτοκινητοβιομηχανία εξακολουθούν να εφαρμόζουν μοντέλα εξ αποστάσεως ή υβριδικής εργασίας, βασιζόμενοι στα θετικά διδάγματα που βγήκαν κατά τη διάρκεια της πανδημίας (Yuliaty, et al., 2023).

Επιπρόσθετα, η πανδημία που ξέσπασε από τις αρχές του 2020 αποτέλεσε καταλύτη και επιταχυντή του ψηφιακού μετασχηματισμού των οργανισμών, συμπεριλαμβανομένων οργανισμών στην αυτοκινητοβιομηχανία, καθώς μέσα από τον ψηφιακό μετασχηματισμό, οι

οργανισμοί κατάφεραν να αποκτήσουν τα απαραίτητα εργαλεία για τη συνέχιση των λειτουργιών τους εν μέσω πανδημίας και περιορισμών. Στα αρχικά στάδια της πανδημίας, οι οργανισμοί οι οποίοι ήταν πιο ώριμοι τεχνολογικά ανταποκρίθηκαν καλύτερα, ελαχιστοποίησαν τις ζημιές τους και προσαρμόστηκαν γρηγορότερα στη νέα κατάσταση. Ο ψηφιακός μετασχηματισμός έδωσε στους οργανισμούς τη διέξοδο ώστε να καταφέρουν να λειτουργήσουν σε συνθήκες καραντίνας, με μειωμένο διαθέσιμο προσωπικό, με μειωμένες μεταφορές πρώτων υλών και τελικών προϊόντων και με περιορισμένη πρόσβαση σε πελάτες και εγκαταστάσεις. Ανάμεσα σε άλλες πτυχές του ψηφιακού μετασχηματισμού, καίριο ρόλο διαδραμάτισε η δυνατότητα διασύνδεσης του συνόλου των πληροφοριακών συστημάτων των οργανισμών η οποία διευκόλυνε την ταχύτερη υιοθέτηση της εξ αποστάσεως και υβριδικής εργασίας. Επιπρόσθετα, οι οργανισμοί οι οποίοι είχαν ήδη ξεκινήσει να επενδύουν στο ψηφιακό μετασχηματισμό κατάφεραν να διατηρήσουν ή ακόμη και να αυξήσουν την ανταγωνιστικότητα και τα μερίδια αγοράς τους, κερδίζοντας μερίδια από ανταγωνιστές οι οποίοι ήταν επλήγησαν περισσότερο από την πανδημία καθώς ήταν περισσότερο ανώριμοι ψηφιακά (Vial, 2019; Agostino, et al., 2020).

Γενικά, η πανδημία του COVID19 οδήγησε σε επιτάχυνση του ψηφιακού μετασχηματισμού σε όλους τους κλάδους, και σίγουρα σε όλους του κλάδους και τομείς οι οποίοι εμπλέκονται στην εφοδιαστική αλυσίδα της αυτοκινητοβιομηχανίας, από τους κατασκευαστές εξαρτημάτων και ηλεκτρονικών τσιπς μέχρι τις ίδιες τις αυτοκινητοβιομηχανίες. Ο ψηφιακός μετασχηματισμός αναδείχθηκε σε αναγκαία συνθήκη για την υποστήριξη της παγκόσμιας οικονομίας (World Economic Forum, 2020). Στο σημερινό εξαιρετικά ανταγωνιστικό επιχειρηματικό περιβάλλον, η ψηφιακή καινοτομία παίζει καταλυτικό ρόλο στην αντιμετώπιση των σύγχρονων προκλήσεων και στην υποστήριξη της μετάβασης σε μοντέλα βιώσιμης ανάπτυξης επιτρέποντας και ανοίγοντας νέες οδούς δημιουργίας και προσφοράς αξίας στους καταναλωτές. Εντούτοις, οι ψηφιακές τεχνολογίες, τα ψηφιακά εργαλεία και οι καινοτόμες τεχνολογίες επιτρέπουν στις βιομηχανίες και δη στις αυτοκινητοβιομηχανίες να μειώσουν τα λειτουργικά κόστη, να αυξήσουν την παραγωγικότητα, να ενισχύσουν τις δραστηριότητες έρευνας και ανάπτυξης νέων προϊόντων, να μειώσουν τους χρόνους κυκλοφορίας νέων προϊόντων και να διαφοροποιηθούν κερδίζοντας διαφορετικά μερίδια αγορών που ταυτίζονται με διαφορετικές προτάσεις αξίας (Guo & Xu, 2021).

Ειδικά σε συνδυασμό με το γεγονός της απουσίας των εργαζομένων από τον εργασιακό χώρο, οι ψηφιακές πλατφόρμες επέτρεψαν στις αυτοκινητοβιομηχανίες να διαχειρίζονται έργα, να συνεργάζονται, εσωτερικά ή εξωτερικά και με συνεργάτες και προμηθευτές, και να διατηρούν την οργανωτική τους συνοχή (Cozzolino, et al., 2021). Για πρώτη φορά, στα χρόνια της πανδημίας του COVID19 οι αυτοκινητοβιομηχανίες ξεκίνησαν να δημιουργούν εικονικά πρωτότυπα και εικονικές προσομοιώσεις. Οι τεχνολογίες αυτές επέτρεψαν τη συνέχιση και την ένταση των λειτουργιών έρευνας και ανάπτυξης ακόμη και με τα τμήματα έρευνας και ανάπτυξης να εργάζονται από το σπίτι. Για πρώτη φορά ολόκληρος ο κύκλος ανάπτυξης νέων προϊόντων κατέστη εφικτός να ολοκληρωθεί εξ αποστάσεως συμπεριλαμβανομένων και δοκιμών των πρωτοτύπων αυτοκινήτων (Liu, et al., 2021). Επιπρόσθετα, οι δραστηριότητες έρευνας και ανάπτυξης επιτάχυναν, ενώ τα κόστη έρευνας και ανάπτυξης μειώθηκαν, καθώς οι αυτοκινητοβιομηχανίες δε δέσμευαν πόρους για κατασκευή πραγματικών πρωτοτύπων και για την πραγματοποίηση του συνόλου των δοκιμών στο πεδίο. Όταν εξετάζεται δε και η συνεργασία με προμηθευτές και ο έλεγχος τμημάτων νέων αυτοκινήτων από τρίτους

προμηθευτές, οι ψηφιακές πλατφόρμες κατέστησαν εφικτές τις απαραίτητες δραστηριότητες εξ αποστάσεως καθώς τα στελέχη των εργαζομένων δεν είχαν τη δυνατότητα να επισκέπτονται τις μονάδες και τα γραφεία συνεργατών και προμηθευτών. Μάλιστα, η συνεργασία με άλλους εμπλεκόμενους στην αυτοκινητοβιομηχανία βελτιώθηκαν και βελτιστοποιήθηκαν, καθώς οι αυτοκινητοβιομηχανίες απέκτησαν ακόμη και τη δυνατότητα ελέγχου των προμηθευτών τους εξ αποστάσεως και σε πραγματικό χρόνο.

Ο δε ψηφιακός μετασχηματισμός επεκτάθηκε σε όλο το μήκος της εφοδιαστικής αλυσίδας. Οι αυτοκινητοβιομηχανίες άρχισαν να στηρίζονται περισσότερο σε ψηφιακά συστήματα (ψηφιακά συστήματα δίδυμα των φυσικών συστημάτων) τα οποία παρακολουθούσαν τη λειτουργία των αντίστοιχων φυσικών συστημάτων (Biesinger & Weyrich, 2019), π.χ. τμημάτων της παραγωγής ή των logistics, για την παρακολούθηση, την ανάλυση και την προσομοίωση των πραγματικών συνθηκών στην εφοδιαστική αλυσίδα (Bhatti, et al., 2021). Αξιοποιώντας τη δύναμη των αναλυτικών στοιχείων, των αλγορίθμων μηχανικής μάθησης και τεχνητής νοημοσύνης και άλλων προηγμένων τεχνολογιών, τα ψηφιακά συστήματα παρείχαν πολύτιμες πληροφορίες για τη βελτίωση της διαδικασίας λήψης αποφάσεων σε μία περίοδο παρατεταμένης και έντονης αβεβαιότητας (Jagannath, et al., 2022). Επιπλέον, η αξιοποίηση τεχνολογιών υπολογιστικού νέφους επέτρεψε την ανταλλαγή και επεξεργασία μεγάλου όγκου δεδομένων, ανεξαρτήτως των τοποθεσιών παραγωγής των αυτοκινητοβιομηχανιών και των εργαζομένων τους, διευκολύνοντας τη λήψη αποφάσεων σε πραγματικό χρόνο (Peters, et al., 2020; Aggarwal, et al., 2022).

Έχοντας πλέον περάσει στην περίοδο μετά την πανδημία, η εξ αποστάσεως εργασία και ο ψηφιακός μετασχηματισμός ώθησαν τους οργανισμούς να επανεκτιμήσουν τη μακροπρόθεσμη αναγκαιότητα των παραδοσιακών χώρων γραφείων και σχετικών υποδομών. Οι οργανισμοί οδηγήθηκαν σε άνευ προηγουμένου αξιολογήσεις του λειτουργικού κόστους, με ορισμένους εξ αυτών να αναγνωρίζουν ευκαιρίες εξοικονόμησης κόστους μέσω της υιοθέτησης αυτών των νέων, πιο ευέλικτων μοντέλων εργασίας (Mičić & Mastilo, 2022). Ο αντίκτυπος της πανδημίας COVID19 ανάγκασε την αυτοκινητοβιομηχανία να καινοτομήσει και να στραφεί πιο γρήγορα στον τομέα των ψηφιακών τεχνολογιών και της απομακρυσμένης εργασίας, με μακροχρόνιες επιπτώσεις να καταγράφονται ήδη. Αυτές οι αλλαγές όχι μόνο διευκόλυναν τη βραχυπρόθεσμη ανάκαμψη και προσαρμογή των αυτοκινητοβιομηχανιών στην πανδημία, αλλά διαμόρφωσαν και τις μακροπρόθεσμες επιχειρησιακές στρατηγικές, καθιστώντας την αυτοκινητοβιομηχανία πιο ανθεκτική σε μελλοντικές κρίσεις διαταραχές (Llopis-Albert, et al., 2021).

4.2. Ανθεκτικότητα και διαφοροποίηση της εφοδιαστικής αλυσίδας

Η πανδημία του COVID19 τόνισε την ανάγκη για ενίσχυσης της ανθεκτικότητας και διαφοροποίησης στην εφοδιαστική αλυσίδα της αυτοκινητοβιομηχανίας. Προϋπάρχοντα παραδείγματα όπως το Just-In-Time (JIT) και τα μοντέλα Λιτής Διοίκησης και Λιτής παραγωγής αποδείχθηκαν ανεπαρκή σε περιόδους κρίσης κατά διάρκεια της πανδημίας, ωθώντας τις εταιρείες στον κλάδο της αυτοκινητοβιομηχανίας να επαναξιολογήσουν τις επιχειρησιακές στρατηγικές τους για μεγαλύτερη ανθεκτικότητα (Bryce, et al., 2022). Η δημιουργία μιας ανθεκτικής εφοδιαστικής αλυσίδας δεν περιορίζεται απλά στην αποστροφή από τον κίνδυνο, αλλά επεκτείνεται στη δημιουργία συστημάτων τα οποία προσαρμόζονται σε διαταραχές και ανακάμπτουν αποτελεσματικά, με το μικρότερο δυνατό αντίκτυπο στην

ομαλή λειτουργία της εφοδιαστικής αλυσίδας. Μια προσέγγιση προς την ανθεκτικότητα ήταν η διαφοροποίηση των προμηθευτών της αυτοκινητοβιομηχανίας. Αποφεύγοντας την εξάρτηση από μεμονωμένους προμηθευτές, οι οργανισμοί αποβλέπουν στην οικοδόμηση μιας πιο ισχυρής και ευέλικτης εφοδιαστικής αλυσίδας η οποία μπορεί να ελίσσεται γρήγορα σε περιόδους κρίσεων οι οποίες διαταράσσουν τη ροή πρώτων υλών και πόρων (Ben-Meir, et al., 2022). Δεδομένου ότι η πανδημία του COVID19 δεν επηρέασε μόνον συγκεκριμένες περιοχές αλλά σύντομα μεταδόθηκε σε παγκόσμια κλίμακα, η διαφοροποίηση των προμηθευτών δεν αφορά μόνον σε γεωγραφική διαφοροποίηση, αλλά και στην αξιολόγηση των προμηθευτών με βάση τη δική τους ανθεκτικότητα της προκειμένου η ένταξή τους στην εφοδιαστική αλυσίδα της αυτοκινητοβιομηχανίας να ενισχύει την ανθεκτικότητά της. Γενικά, η κρίση έστρεψε το ενδιαφέρον της αυτοκινητοβιομηχανίας σε στρατηγικές διπλών προμηθευτών (dual sourcing) ή πολλαπλών προμηθευτών (multiple sourcing) για τη διατήρηση της ακεραιότητας της εφοδιαστικής αλυσίδας σε ένα περιβάλλον όπου αποδείχθηκε στην πράξη ότι περισσότεροι από ένας προμηθευτές μπορεί να αντιμετωπίζουν αδυναμία παράδοσης πρώτων υλών και εξαρτημάτων (Belhadi, et al., 2021).

Εκτός από τη διαφοροποίηση, η δημιουργία μεγαλύτερων αποθεμάτων προκρίθηκε ως μία ακόμη βασική στρατηγική για προσαρμογή της εφοδιαστικής αλυσίδας της αυτοκινητοβιομηχανίας στην κρίση. Αν η επικρατούσα Λιτή Παραγωγή και Διοίκηση επιτάσσει τη διατήρηση κατά το δυνατόν μικρότερων αποθεμάτων, εντούτοις, η διατήρηση μεγαλύτερων αποθεμάτων ασφαλείας και η ένταξη εναλλακτικών γραμμών παραγωγής αποδείχθηκαν αποτελεσματικές στρατηγικές στη διατήρηση της συνέχισης των λειτουργιών της εφοδιαστικής αλυσίδας της αυτοκινητοβιομηχανίας κατά τη διάρκεια της κρίσης, καθώς δεν ήταν λίγα τα περιστατικά σημαντικών ελλείψεων σε βασικά εξαρτήματα για τη λειτουργία της εφοδιαστικής αλυσίδας της αυτοκινητοβιομηχανίας (Frieske & Stieler, 2022).

Η δε στρατηγική της διαφοροποίησης κέρδισε ακόμη περισσότερους υποστηρικτές, καθώς οι εταιρείες αρχίσει να τυποποιούν περαιτέρω και να τμηματοποιούν την εφοδιαστική τους αλυσίδα με βάση τον τύπο του προϊόντος, τη ζήτηση της εκάστοτε αγοράς, με βάση άλλες μεταβλητές σχετικές με τους χρόνους παράδοσης και το ισοζύγιο προσφοράς και ζήτησης, αλλά και με βάση τη διαχείριση κινδύνου, αξιολογώντας τόσο την πιθανότητα έλλειψης προμηθειών όσο και τον αντίκτυπο που μπορεί αυτή να έχει στη λειτουργία του οργανισμού (π.χ. απώλεια πωλήσεων ή αμαύρωση του brand). Για παράδειγμα, για μη κρίσιμα εξαρτήματα και πρώτες ύλες με μικρούς χρόνους παράδοσης, τα οποία μπορούν εύκολα να αντικατασταθούν με υποκατάστατα, διατηρήθηκαν μικρά αποθέματα ασφαλείας, ενώ αντίθετα για κρίσιμα εξαρτήματα και πρώτες ύλες όπου η ποιότητα και η έγκαιρη παραλαβή είναι υψίστης σημασίας, λόγω αδυναμίας αντικατάστασης με άλλα και λόγω των μεγάλων χρόνων παράδοσής τους, αυξήθηκαν τα αποθέματα ασφαλείας και το εύρος των προμηθευτών, και γενικά υιοθετήθηκαν πιο ευέλικτες στρατηγικές εκτίμησης και διαχείρισης των αποθεμάτων και του κινδύνου (Chervenkova & Ivanov, 2023).

Η δε προαναφερόμενη στροφή στις ψηφιακές τεχνολογίες και στο ψηφιακό μετασχηματισμό διευκόλυνε περαιτέρω αυτές τις στρατηγικές αλλαγές, προσφέροντας στους οργανισμούς τη δυνατότητα να έχουν καλύτερη ορατότητα σε όλο το μήκος της εφοδιαστικής αλυσίδας. Ως εκ τούτου, βελτιώθηκε η διαδικασία λήψης αποφάσεων για αλλαγές ακόμη και σε στρατηγικό επίπεδο (Birkel, et al., 2023). Η πανδημία του COVID19 απέδειξε ότι οι πληροφορίες που

βασίζονται σε δεδομένα από το φυσικό επίπεδο των εφοδιαστικών αλυσίδων επιτρέπουν στους οργανισμούς να προσαρμόζονται πιο γρήγορα σε αλλαγές της αγοράς και σε διαταραχές της εφοδιαστικής αλυσίδας, επιτρέποντας την υιοθέτηση και εφαρμογή μιας προληπτική και όχι επεμβατικής προσέγγισης ανασχεδιασμού της διαχείρισης της εφοδιαστικής αλυσίδας (Baig, et al., 2020). Η υιοθέτηση στρατηγικών προμηθειών, με στροφή σε διπλούς ή πολλαπλούς προμηθευτές, η διαφοροποίηση της στρατηγικής διαχείρισης της εφοδιαστικής αλυσίδας και των αποθεμάτων βάσει διαχείρισης του κινδύνου διαταραχής των προμηθειών, η ένταξη εναλλακτικών γραμμών παραγωγής, αποθηκών και προμηθευτών και η στροφή στο ψηφιακό μετασχηματισμό συνοψίζουν τις κύριες στρατηγικές προσαρμογής και ανάκαμψης που υιοθετήθηκαν ευρέως στην παγκόσμια εφοδιαστική αλυσίδα της αυτοκινητοβιομηχανίας κατά και μετά την πανδημία του COVID19. Παράλληλα, παρακάτω αναφέρονται και συζητούνται και άλλες στρατηγικές όπως αυτές της προς τα πίσω ολοκλήρωσης, π.χ. για την παραγωγή πρώτων υλών από τις ίδιες τις αυτοκινητοβιομηχανίες, οι οποίες συμπληρώνουν το πλαίσιο των στρατηγικών προσαρμογής και ανάκαμψης.

Η αναδιαμόρφωση των σχέσεων των οργανισμών στον κλάδο της αυτοκινητοβιομηχανίας με τους προμηθευτές τους και με τους συνεργάτες τους αποτέλεσε μία από τις πρώτες στρατηγικές στην κατεύθυνση ενίσχυσης της ανθεκτικότητας και της διαφοροποίησης της εφοδιαστικής τους αλυσίδας. Παραδοσιακά, όχι μόνον στον κλάδο της αυτοκινητοβιομηχανίας, οι σχέσεις με τους προμηθευτές είναι βαθιά συναλλακτικές, με την κύρια εστίαση να γίνεται στην οικονομική απόδοση. Δευτερευόντως, οι σχέσεις με τους προμηθευτές εστιάζουν παραδοσιακά στους χρόνους παράδοσης, αλλά και κατά περίπτωση στην τήρηση τυχόν κωδίκων δεοντολογίας των αγοραστών οργανισμών. Ωστόσο, η διαταραχή στην ομαλή ροή προϊόντων από τους προμηθευτές στην αυτοκινητοβιομηχανία κατέδειξε την ανεπαρκή ανθεκτικότητα της εφοδιαστικής αλυσίδας και την ανάγκη για δημιουργία πιο βαθιών και πιο συνεργατικών και στρατηγικών σχέσεων με τους προμηθευτές (Chervenkova & Ivanov, 2023). Πριν την κρίση που πυροδότησε η πανδημία του COVID19 θεωρούνταν εν πολλοίς δεδομένη η ομαλή ροή τροφοδοσία των αυτοκινητοβιομηχανιών από τους προμηθευτές τους. Στον αντίποδα, η κρίση κατέδειξε ότι ο κίνδυνος αδυναμίας παράδοσης προϊόντων, υπηρεσιών και πρώτων υλών εντός του συμφωνηθέντος χρονοδιαγράμματος είναι πραγματικός και υπολογίσιμος. Ως εκ τούτου, η αυτοκινητοβιομηχανία υιοθέτησε πιο ένθερμα τη διαχείριση κινδύνου για το πεδίο των σχέσεων με τους προμηθευτές (Raj, et al., 2022). Η αυτοκινητοβιομηχανία στράφηκε στην οικοδόμηση εταιρικών σχέσεων με σκοπό τη δημιουργία οικοσυστημάτων στα οποία τόσο οι προμηθευτές όσο και οι κατασκευαστές θα μπορούν να αναπτύσσονται ταυτόχρονα και θα μπορούν να ανταποκρίνονται καλύτερα και να προσαρμόζονται γρηγορότερα, με τις δυνατές ελάχιστες επιπτώσεις τόσο στους κατασκευαστές όσο και στους προμηθευτές (Abbas & Tong, 2023). Επιπρόσθετα, η αυτοκινητοβιομηχανία αναγκάστηκε να στραφεί σε εναλλακτικές οδούς μεταφοράς των προϊόντων τους, τόσο των τελικών προϊόντων όσο και των πρώτων υλών και εξαρτημάτων από τους προμηθευτές της. Η στροφή σε εναλλακτικές οδούς μεταφορών κατέστη αναγκαία καθώς απόρροια της πανδημίας του COVID19 εφαρμόστηκαν περιοριστικά μέτρα στην κυκλοφορία, στην μετακίνηση από τη μία χώρα στην άλλη και εν γένει κατέστησαν δυσκολότερες οι χερσαίες μεταφορές. Παράλληλα, το πεδίο των χερσαίων μεταφορών αντιμετώπισε ακόμη περισσότερες δυσκολίες, με κυριότερη την έλλειψη οδηγών, ειδικά στην Ευρώπη, γεγονός το οποίο δυσχέρανε ακόμη περισσότερο την ομαλή τροφοδοσία

της αυτοκινητοβιομηχανίας (Pató & Herczeg, 2020). Οι δε θαλάσσιες μεταφορές εισήγαγαν ακόμη περισσότερα εμπόδια στην ομαλή και αποδοτική τροφοδοσία της εφοδιαστικής αλυσίδας της αυτοκινητοβιομηχανίας, καθώς τα κόστη μεταφοράς αλλά και οι χρόνοι παράδοσης αυξήθηκαν σε άνευ προηγουμένου επίπεδα (Sudan & Taggar, 2021).

Συνδυαστικά, οι παραπάνω προκλήσεις ώθησαν ακόμη περισσότερο στην αυτοκινητοβιομηχανία στην αναζήτηση εναλλακτικών οδών μεταφορών και εναλλακτικών προμηθευτών, όχι μόνον στο πεδίο της προμήθειας πρώτων υλών αλλά και στο πεδίο της μεταφοράς αυτών (Chervenkovna & Ivanov, 2023).

Η δε κρίση στην ομαλή τροφοδοσία της αυτοκινητοβιομηχανίας με ηλεκτρονικά τσιπς για πολλούς αποτέλεσε τη μεγαλύτερη πρόκληση για την ομαλή λειτουργία της εφοδιαστικής αλυσίδας. Σύμφωνα με τους Wu et al. (2021) τα περιοριστικά μέτρα της κυκλοφορίας, τα περιοριστικά μέτρα στην εργασία κατόπιν εντοπισμού νοσούντων με COVID19 περιόρισαν την παγκόσμια χωρητικότητα παραγωγής τσιπς. Η δε στροφή στην εργασία και εκπαίδευση από το σπίτι που πυροδότησε τη ζήτηση για ηλεκτρονικά τσιπς για υπολογιστές και συσκευές απαραίτητες για τη μετάβαση από το γραφείο ή το σχολείο στο σπίτι μετατόπισε μεγάλο μέρος των παραγόμενων τσιπς μακριά από την αυτοκινητοβιομηχανία. Επιπλέον, η παρατεταμένη διάρκεια της κρίσης διατάραξε περαιτέρω το ισοζύγιο προσφοράς και ζήτησης για ηλεκτρονικά τσιπς και ημιαγωγούς (Wu, et al., 2021). Στην κατεύθυνση αντιμετώπισης της κρίσης αυτής, εντός της κρίσης του COVID19, όπου πολλές αυτοκινητοβιομηχανίες είδαν τους χρόνους παράδοσης τελικών προϊόντων να εκτοξεύονται ή σταμάτησαν να παραδίδουν συγκεκριμένα οχήματα, είτε περιορίστηκε η λειτουργία των παραγωγικών τους μονάδων είτε εισήλθαν στην κάθετη ολοκλήρωση, προς τα πίσω, στρεφόμενες στο σχεδιασμό ή και στην κατασκευή τσιπς, είτε εξαγόρασαν προμηθευτές τους (Helmold, et al., 2022). Η δε στροφή στην κατασκευή ηλεκτρικών οχημάτων αποτέλεσε καίρια προσαρμογή της αυτοκινητοβιομηχανίας, η οποία δεν προκλήθηκε, αλλά επιταχύνθηκε από την πανδημία του COVID19. Η έλλειψη πρώτων υλών δεν έδειξε να επιβραδύνει τη στροφή στην ηλεκτροκίνηση, με τις αυτοκινητοβιομηχανίες να μειώνουν τις παραγωγές συμβατικών οχημάτων ώστε να διατηρήσουν ή να επιταχύνουν την παραγωγή ηλεκτρικών οχημάτων (Wen, et al., 2021).

Επιπρόσθετα, καθώς οι οργανισμοί αναγκάστηκαν να επαναπροσδιορίσουν τις εφοδιαστικές τους αλυσίδες, η έννοια της βιωσιμότητας ήρθε στο προσκήνιο. Η μετάβαση σε μοντέλα βιώσιμης ανάπτυξης φάνηκε ότι θα επενεργούσε θετικά στην ανθεκτικότητα της εφοδιαστικής αλυσίδας της αυτοκινητοβιομηχανίας. Σύμφωνα με τους Hayat et al. (2021), το ενδιαφέρον γύρω από τις βιώσιμες εφοδιαστικές αλυσίδες αυξήθηκε, ως μία ολιστική λύση για την ενίσχυση της ανθεκτικότητας της αυτοκινητοβιομηχανίας ειδικά σε περιόδους κρίσης (Hayat, et al., 2021). Σύμφωνα με τον Schaltegger (2020), η υιοθέτηση πρακτικών βιώσιμων εφοδιαστικών αλυσίδων, μεταξύ άλλων και στην αυτοκινητοβιομηχανία, ήρθε ως μία στρατηγική αντιμετώπισης όχι μόνον των κινδύνων κατά τη διάρκεια της πανδημίας του COVID19 αλλά και τυχόν μελλοντικών προκλήσεων και κινδύνων. Ως εκ τούτου, η στροφή προς τη βιωσιμότητα, καθώς πρόκειται για μία μεγαλύτερη αλλαγή, στρατηγικού επιπέδου, υιοθετήθηκε ετεροχρονισμένα, και αφού οι αυτοκινητοβιομηχανίες έκαναν τις πρώτες τους προσαρμογές αμέσως μετά το ξέσπασμα της πανδημίας (Schaltegger, 2020).

Σημαντική μερίδα των οικονομικών κλάδων, με προεξάρχουσα την αυτοκινητοβιομηχανία, στράφηκε σε μοντέλα κυκλικής οικονομίας, ως μέτρο για την αντιμετώπιση της έλλειψης πρώτων υλών. Η εφαρμογή της κυκλικής οικονομίας στην αυτοκινητοβιομηχανία περιστράφηκε γύρω από την ανακύκλωση, ανακατασκευή και επαναχρησιμοποίηση πρώτων υλών και ανταλλακτικών προκειμένου να αυξηθούν οι διαθεσιμότητες πρώτων υλών, να βελτιωθεί η ομαλή λειτουργία της εφοδιαστικής αλυσίδας και να μειωθεί κατά το μέγιστο δυνατό το κόστος παραγωγής (Yu, et al., 2022). Η δε σημασία της υιοθέτησης στρατηγικών κυκλικής οικονομίας αποδείχθηκε ακόμη μεγαλύτερη για την υποστήριξη της προαναφερόμενης στροφής στην παραγωγή ηλεκτρικών οχημάτων (Yu, et al., 2022).

4.3. Βελτιστοποίηση του κόστους και λειτουργική αποδοτικότητα

Όπως προαναφέρεται, η πανδημία του COVID19 κατέδειξε ακόμη περισσότερο την ανάγκη για μείωση του κόστους παραγωγής και εν γένει του λειτουργικού κόστους. Μολονότι πρακτικές όπως η παραγωγή Just in Time και άλλες πρακτικές από τη φαρέτρα της Λιτής Παραγωγής αποδείχθηκε ότι αποτελούν τροχοπέδη για την ανθεκτικότητα της εφοδιαστικής αλυσίδας της αυτοκινητοβιομηχανίας, εντούτοις το πρόβλημα δεν εντοπίζεται στην οργάνωση της παραγωγής αλλά στην τροφοδοσία της εφοδιαστικής αλυσίδας με πόρους. Πολλές αυτοκινητοβιομηχανίες επαναπροσδιόρισαν τις πρακτικές οργάνωσης της παραγωγής και υιοθέτησαν πρακτικές οργάνωσης Just in Case, δημιουργώντας δηλαδή μεγάλα αποθέματα, ειδικά από τα πιο δυσεύρετα υλικά και πρώτες ύλες, προκειμένου να εκμηδενιστεί ο κίνδυνος σταματήματος της εφοδιαστικής αλυσίδας λόγω έλλειψης πρώτων υλών (Brakman, et al., 2020). Σε όρους βελτιστοποίησης κόστους, η δημιουργία και διατήρηση μεγάλων αποθεμάτων σαφώς εισάγει επιπλέον κόστη, ωστόσο οι οργανισμοί, ειδικά στην αυτοκινητοβιομηχανία, εισήγαγαν στον υπολογισμό του κόστους τους τις ζημίες εξαιτίας σταματημάτων της παραγωγής. Η αναγνώριση κόστους σε περίπτωση σταματήματος της εφοδιαστικής αλυσίδας απόρροια έλλειψης πρώτων υλών πραγματοποιήθηκε στα πλαίσια της προαναφερόμενης εισαγωγής της διαχείρισης κινδύνου και της αναγνώρισης του κινδύνου έλλειψης υλικών ως υπαρκτό (Choi, et al., 2023).

Η υιοθέτηση πρακτικών Just-in-Case πραγματοποιήθηκε παράλληλα με διατήρηση άλλων πρακτικών από τη φαρέτρα της Λιτής Παραγωγής, όπως το Lean Six Sigma, προκειμένου οι οργανισμοί να διατηρούν μεν μεγάλα αποθέματα πρώτων υλών, αλλά να ελαχιστοποιούν τη φύρα σε όλα τα στάδια της εφοδιαστικής αλυσίδας. Σύμφωνα με τους Bäckstrand και Malmstedt (2023), η αυτοκινητοβιομηχανία μετατοπίστηκε προς την επίτευξη μακροπρόθεσμης απόδοσης κόστους χωρίς να διακυβεύεται η ανθεκτικότητα (Bäckstrand & Malmstedt, 2023).

Στην κατεύθυνση βελτιστοποίησης του κόστους, η αυτοκινητοβιομηχανία στράφηκε στην υιοθέτηση μοντέλων συνολικού κόστους ιδιοκτησίας, προκειμένου να υπολογίσουν όλες τις πτυχές του λειτουργικού κόστους των εφοδιαστικών τους αλυσίδων. Η εφαρμογή μοντέλων συνολικού κόστους ιδιοκτησίας επέδρασε στον τομέα των προμηθειών, με την υιοθέτηση στρατηγικών προμηθειών, και με τις διαδικασίες επιλογής και διαχείρισης προμηθευτών να μετασχηματίζονται προκειμένου να βελτιστοποιείται το συνολικό κόστος ιδιοκτησίας (van Hoek, 2020). Επιπλέον, τα μοντέλα αυτά πυροδότησαν την αναθεώρηση του σχεδιασμού των προϊόντων, με τις αυτοκινητοβιομηχανίες να ενσωματώνουν πρακτικές value engineering, προκειμένου να μειωθεί το συνολικό κόστος ιδιοκτησίας χωρίς να θυσιάζεται η αξία που

προσφέρεται στην αγορά (Pharswan, et al., 2023). Άλλη στρατηγική η οποία υιοθετήθηκε στην κατεύθυνση βελτιστοποίησης του κόστους παραγωγής αποτέλεσε η τμηματοποίηση των εφοδιαστικών αλυσίδων, με βάση διάφορα κριτήρια, όπως η πολυπλοκότητα των προϊόντων, ο όγκος και η ζήτηση της αγοράς. Σε τμηματοποιημένες εφοδιαστικές αλυσίδες οι οργανισμοί μπορούν να διαχειριστούν καλύτερα το λειτουργικό κόστος. Χαρακτηριστικό παράδειγμα τμηματοποίησης στην αυτοκινητοβιομηχανία κατά τη διάρκεια της πανδημίας και μετά από αυτήν αποτελεί ο διαχωρισμός των εφοδιαστικών αλυσίδων παραγωγής ηλεκτρικών και συμβατικών οχημάτων (van Hoek, 2020). Στην επόμενη παράγραφο συζητείται η στροφή στην καινοτομία και στην Έρευνα και Ανάπτυξη, ως στρατηγική προσαρμογής και ανάκαμψης. Σε αυτό το σημείο απλώς αναφέρεται ότι η κρίση της πανδημίας του COVID19 επιτάχυνε την ολοκλήρωση του ψηφιακού μετασχηματισμού, δίνοντας στους οργανισμούς περισσότερα εργαλεία όχι μόνον για την ταχύτερη προσαρμογή στην κρίση, αλλά και για την αποτελεσματικότερη βελτιστοποίηση του κόστους παραγωγής και λειτουργίας της εφοδιαστικής αλυσίδας.

4.4. Καινοτομία και επενδύσεις E&A

Ο αντίκτυπος της πανδημίας COVID19 στην καινοτομία και στις επενδύσεις Έρευνας και Ανάπτυξης στην αυτοκινητοβιομηχανία χαρακτηρίζεται ως παράδοξος. Από τη μία πλευρά, οι οικονομικοί περιορισμοί και οι διαταραγμένες λειτουργίες κατά τη διάρκεια της πανδημίας οδήγησαν αρχικά σε γενική περιστολή των επενδύσεων, συμπεριλαμβανομένων και επενδύσεων σε καινοτομία και σε Έρευνα και Ανάπτυξη. Από την άλλη, η κρίση υπογράμμισε την κρίσιμη σημασία της καινοτομίας για τη μακροπρόθεσμη οικοδόμηση ανθεκτικότητας και ανταγωνιστικότητας, επιταχύνοντας εκ νέου τις επενδύσεις σε καινοτομία και σε Έρευνα και Ανάπτυξη (Shan, et al., 2022). Η μεγαλύτερη βαρύτητα των επενδύσεων σε καινοτομία και Έρευνα και Ανάπτυξη δόθηκε στους τομείς της αυτοματοποίησης, σε όλο το φάσμα της εφοδιαστικής αλυσίδας, προκειμένου να ενισχυθεί η ανθεκτικότητά της, στην κατασκευή ηλεκτρικών οχημάτων, προκειμένου οι οργανισμοί να διατηρήσουν τα ανταγωνιστικά τους πλεονεκτήματα σε ένα αναπτυσσόμενο και δυναμικό μέρος της αγοράς, και σε μεθόδους value engineering προκειμένου να βελτιστοποιηθεί η αποδοτικότητα κόστους των εφοδιαστικών αλυσίδων (Diekhof, et al., 2021). Αξίζει να σημειωθεί εκ νέου η συνεισφορά της επένδυσης σε ψηφιακές τεχνολογίες, προκειμένου να αυξηθούν οι δυνατότητες συνέχισης των δραστηριοτήτων Έρευνας και Ανάπτυξης με το προσωπικό να εργάζεται εξ αποστάσεως και προκειμένου να επιταχυνθεί ο κύκλος σχεδιασμού και ανάπτυξης νέων προϊόντων (Khondaker & Chowdhury, 2022).

4.5. Στρατηγικές μάρκετινγκ και πωλήσεων σε μια εποχή μετά την πανδημία

Η προσαρμογή της αυτοκινητοβιομηχανίας στις συνθήκες της πανδημίας και η ανάκαμψή της δεν περιορίστηκε σε δράσεις και αλλαγές μόνον σε επίπεδο διαχείρισης της εφοδιαστικής αλυσίδας σε επίπεδο προμηθειών, διαχείρισης αποθεμάτων, έρευνας και ανάπτυξης και παραγωγής. Εντούτοις, η αυτοκινητοβιομηχανία αναγκάστηκε σε διορθωτικές κινήσεις και σε επίπεδο στρατηγικών μάρκετινγκ και πωλήσεων, ειδικά μετά το πέρας της πανδημίας. Ειδικά οι αλλαγές σε αυτό το επίπεδο καθυστέρησαν και έγιναν αφού η αυτοκινητοβιομηχανία κατάφερε να αντιμετωπίσει τις άμεσες προκλήσεις και να σταθεροποιήσει τη λειτουργία της (Spieske, et al., 2022). Οι λειτουργίες του μάρκετινγκ και των πωλήσεων επηρεάστηκαν από

το ψηφιακό μετασχηματισμό με πρώτιστους στόχους την καλύτερη επικοινωνία με το αγοραστικό κοινό, σε συνθήκες αδυναμίας επίσκεψης των πελατών στις εκθέσεις αυτοκινήτων, την παροχή εξατομικευμένων προϊόντων και υπηρεσιών, προκειμένου να τονωθεί η ζήτηση, και τον καλύτερο συγχρονισμό με τις λειτουργίες των προμηθειών και της παραγωγής (Dobrowolska & Sliž, 2023). Τάσεις και στρατηγικές που υιοθετήθηκαν κατά τη διάρκεια της πανδημίας περιλαμβάνουν το λανσάρισμα εικονικών εκθεσιακών χώρων, διαδικτυακών διαμορφωτών των προϊόντων και εργαλείων επαυξημένης πραγματικότητας ως απάντηση στην ανάγκη παροχής μίας πιο απτικής εμπειρίας από την αγορά ενός αυτοκινήτου, ενώ οι φυσικοί εκθεσιακοί χώροι υπολειπούν ή οι πελάτες δεν μπορούσαν να τους επισκεφτούν λόγω των περιοριστικών μέτρων κυκλοφορίας (Christanti & Taufik, 2022). Στις λειτουργίες του μάρκετινγκ δόθηκε μεγάλη βαρύτητα στην αξιοποίηση ψηφιακών τεχνολογιών προκειμένου να γίνουν καλύτερα κατανοητές οι συμπεριφορές των καταναλωτών και οι ανάγκες τους, έτσι ώστε οι αυτοκινητοβιομηχανίες να προσφέρουν τα πλέον εξειδικευμένα προϊόντα, υπηρεσίες, προτάσεις αξίας, καθώς και στοχευμένη διαφήμιση ή προσφορές. Επιπλέον, οι αυτοκινητοβιομηχανίες έφεραν στο προσκήνιο τις προσπάθειες μετάβασης σε μοντέλα βιώσιμης ανάπτυξης, ως χαρακτηριστικό προστιθέμενης αξίας για να τονώσουν τη ζήτηση (Janakovic-Zugic, et al., 2023). Επιπλέον, κατά τη διάρκεια της πανδημίας οι αυτοκινητοβιομηχανίες ξεκίνησαν να προσφέρουν νέες υπηρεσίες υπό μορφή συνδρομής, όπως πακέτα ασφάλισης, συντήρησης ή χρήσης ψηφιακών χαρακτηριστικών, αλλά και στράφηκαν σε υπηρεσίες που μέχρι πρότινος προσέφεραν οι πελάτες τους, όπως υπηρεσίες μακροχρόνιων μισθώσεων και συνδρομές, στην κατεύθυνση τόνωσης των πωλήσεων (Bacher & Manowicz, 2020). Η δε ψηφιακή παρουσία των αυτοκινητοβιομηχανιών τονώθηκε, με τους οργανισμούς να επιχειρούν μέσα από την πιο έντονη παρουσία να αλληλοεπιδράσουν με το αγοραστικό κοινό και να χτίσουν την αναγνωρισιμότητα και αφοσίωση στα εμπορικά τους σήματα (Firmansyah & Purnamasari, 2023). Η προαναφερόμενη επιτάχυνση των κύκλων σχεδιασμού και ανάπτυξης νέων προϊόντων διευκόλυνε τις λειτουργίες του μάρκετινγκ και πωλήσεων, καθώς ενισχύθηκε η ευελιξία των εφοδιαστικών αλυσίδων από τη σκοπιά της εισαγωγής νέων προϊόντων (Javaid, et al., 2022).

5. Μελέτες περίπτωσης

Σε αυτό το κεφάλαιο μελετώνται δύο περιπτώσεις αυτοκινητοβιομηχανιών αναφορικά με τον τρόπο με τον οποίο αντιμετώπισαν τις επιπτώσεις της πανδημίας, με στρατηγικές προσαρμογής και ανάκαμψης, δραστηριότητες E&A, πωλήσεων και marketing. Καθώς δεν εντοπίζονται ερευνητικά άρθρα τα οποία να εστιάζουν στους παρακάτω ομίλους, οι μελέτες περίπτωσης βασίζονται σε πληροφορίες από τις ετήσιες εκθέσεις αποτελεσμάτων και βιωσιμότητας των ομίλων.

5.1. Όμιλος PSA

Η πανδημία επηρέασε το σύνολο των δραστηριοτήτων του ομίλου PSA, με προεξάρχουσα την εφοδιαστική αλυσίδα. Σε ό,τι αφορά στη διαχείριση αποθεμάτων και προμηθευτών, ο όμιλος αντιμετώπισε σημαντικές προκλήσεις. Πολλοί προμηθευτές αναγκάστηκαν να κλείσουν λόγω των lockdown, προκαλώντας καθυστερήσεις στη παράδοση εξαρτημάτων. Η απάντηση του ομίλου ήταν γρήγορη και στρατηγική. Δημιουργήθηκε μια ομάδα διαχείρισης κρίσεων για τη συνεχή παρακολούθηση και αξιολόγηση της κατάστασης των προμηθευτών τους, διασφαλίζοντας ότι όσοι διατρέχουν κίνδυνο διακοπής παραδόσεων θα εντοπίζονται εγκαίρως. Μέσω της ενισχυμένης επικοινωνίας, ο όμιλος διατήρησε την ευθυγράμμιση με τους προμηθευτές του και προέβλεψε πιθανά προβλήματα. Αναγνωρίζοντας τις ευπάθειες των just-in-time σε περιόδους κρίσης, ο όμιλος μεταπήδησε επίσης στη διατήρηση ενός ισχυρού αποθέματος βασικών εξαρτημάτων. Αυτό εξασφάλισε ότι οι προσωρινές διαταραχές της αλυσίδας εφοδιασμού δεν θα σταματούσαν τις γραμμές παραγωγής του.

Το μάρκετινγκ και οι πωλήσεις βίωσαν τις άμεσες επιπτώσεις της πανδημίας. Καθώς οι χώρες σε όλο τον κόσμο μπήκαν σε lockdown, ο αριθμός των αντιπροσωπειών μειώθηκε. Ωστόσο, ο όμιλος είδε αυτή την εξέλιξη ως ευκαιρία για στροφή σε διαδικτυακές πωλήσεις, προσφέροντας στους πελάτες ολοκληρωμένες ψηφιακές λύσεις. Αυτό περιελάμβανε ένα μεγάλο φάσμα, από την επιλογή οχήματος έως την παράδοση στο σπίτι. Ταυτόχρονα, η PSA ενέτεινε τις επικοινωνιακές της προσπάθειες. Δεδομένων των επικρατουσών αβεβαιοτήτων, ο όμιλος απευθύνθηκε σε πιθανούς αγοραστές, διαβεβαιώνοντάς τους για τις ασφαλείς διαδικασίες παράδοσης, τα αυστηρά υγειονομικά μέτρα στις αντιπροσωπείες και τη διαθεσιμότητα ευέλικτων επιλογών χρηματοδότησης.

Ο όμιλος PSA αναγνώρισε ότι ενώ οι φυσικοί εκθεσιακοί χώροι μπορεί να είναι απρόσιτοι, οι πελάτες εξακολουθούσαν να επιθυμούν μια ολοκληρωμένη εμπειρία οχήματος πριν λάβουν μια απόφαση αγοράς. Ανταποκρινόμενος σε αυτό, ο όμιλος εισήγαγε εικονικούς εκθεσιακούς χώρους, αξιοποιώντας την επαυξημένη πραγματικότητα και τις προβολές 360 μοιρών για να προσφέρει μια εμπειρίες κοντά σε αυτές της φυσικής επίσκεψης, από την ασφάλεια των σπιτιών των πελατών. Επιπλέον, χρησιμοποίησε τεχνητή νοημοσύνη και αναλυτικά στοιχεία για να καταφέρει να προσαρμόζει τις λειτουργίες της εφοδιαστικής αλυσίδας εγκαίρως, μέσω πρόβλεψης των τάσεων της αγοράς, βελτιστοποίησης της διαχείρισης της εφοδιαστικής αλυσίδας και λήψης πρωτοβουλιών marketing. Επιπλέον, με την πανδημία να φέρνει στο προσκήνιο την έμφαση του κόσμου στη βιωσιμότητα, η ζήτηση για ηλεκτρικά οχήματα αυξήθηκε. Η PSA, έχοντας ήδη δεσμευτεί σε μια ισχυρή στρατηγική ηλεκτροκίνησης, εκμεταλλεύτηκε αυτή τη δυναμική. Μάρκες υπό την ομπρέλα της PSA,

συμπεριλαμβανομένων των Peugeot, Citroën και Opel/Vauxhall, αποκάλυψαν και προώθησαν τα υφιστάμενα, υπό σχεδιασμό και νέα ηλεκτρικά μοντέλα τους, καλύπτοντας διαφορετικά τμήματα και ανάγκες της αγοράς. Παράλληλα, η αξία των συνδεδεμένων αυτοκινήτων έγινε ακόμη πιο έντονη σε αυτούς τους δύσκολους καιρούς. Η σουίτα υπηρεσιών συνδεδεμένων αυτοκινήτων της PSA - που περιλαμβάνει λειτουργίες όπως ενημερώσεις κυκλοφορίας σε πραγματικό χρόνο, λειτουργίες κλήσεων έκτακτης ανάγκης και απομακρυσμένη διάγνωση εγκαταστάθηκε στα περισσότερα νέα οχήματα, αυξάνοντας περαιτέρω την αξία τους όπως την αντιλαμβάνονταν οι καταναλωτές.

5.2. Όμιλος DAIMLER

Η Daimler, ένας από τους κορυφαίους κατασκευαστές αυτοκινήτων στον κόσμο κατάφερε να προσαρμοστεί γρήγορα στις επιπτώσεις της πανδημίας, προσφέροντας ένα σύνολο καλών πρακτικών για την αυτοκινητοβιομηχανία. Καθώς τα lockdown και οι περιορισμοί επιβλήθηκαν παγκοσμίως, οι μονάδες παραγωγής του ομίλου αντιμετώπισαν διακοπές λειτουργίας και οι μεταφορές εξαρτημάτων, πρώτων υλών και καινούριων αυτοκινήτων σταμάτησαν. Αντιδρώντας άμεσα, η Daimler επαναξιολόγησε και αναθεώρησε τη στρατηγική της για την εφοδιαστική αλυσίδα. Η εταιρεία μεταπήδησε από ένα, όπως αποδείχθηκε, ευάλωτο μοντέλο κεντρικής προμήθειας σε ένα πιο ισχυρό, αποκεντρωμένο μοντέλο προμηθειών σε ομιλικό επίπεδο. Αυτή η νέα προσέγγιση ήταν διττή: διαφοροποίηση της γεωγραφικής κατανομής των προμηθευτών για τον μετριασμό των περιφερειακών κινδύνων διαταραχής και διατήρηση πολλαπλών προμηθευτών για κρίσιμα εξαρτήματα. Η Daimler αναγνώρισε επίσης τη σημασία της ισχυρής επικοινωνίας με προμηθευτές. Οι τακτικές επαφές με τους προμηθευτές διασφάλιζαν τον έγκαιρο εντοπισμό και την παράκαμψη πιθανών αδυναμιών παραδόσεων.. Παράλληλα, η διαχείριση αποθεμάτων της Daimler μετασχηματίστηκε, με την αναθεώρηση των αποθεμάτων ασφαλείας, ειδικά για κρίσιμα εξαρτήματα.

Με τα παραδοσιακά μοντέλα πωλήσεων να έχουν διαταραχθεί λόγω της πανδημίας, η Daimler έπρεπε να επανεφεύρει την προσέγγισή της για να προσεγγίσει την πελατειακή της βάση. Με πολλούς πιθανούς αγοραστές να ανησυχούν για την επίσκεψη σε φυσικούς εκθεσιακούς χώρους, η Daimler στράφηκε στον ψηφιακό κόσμο για να γεφυρώσει το χάσμα. Αναβαθμίστηκαν οι ψηφιακές πλατφόρμες του ομίλου, ενσωματώνοντας λειτουργίες όπως εικονικές περιηγήσεις, εμπειρίες επαυξημένης πραγματικότητας και βελτιωμένες διαδικτυακές υπηρεσίες αγορών. Αυτή η στρατηγική μετατόπιση μάλιστα διατηρήθηκε και μετά το πέρας της πανδημίας. Δημιουργώντας έναν εικονικό χώρο όπου οι πελάτες μπορούσαν να εξερευνήσουν, να προσαρμόσουν και να αγοράσουν αυτοκίνητα του ομίλου, η Daimler εξασφάλισε τη συνέχιση των πωλήσεων, αλλά και την πρόσβαση σε νεότερες ηλικιακές ομάδες πελατών. Η απομακρυσμένη εργασία εγκαταστάθηκε ως νέα πραγματικότητα, με τον όμιλο να επενδύει και να διατηρεί τις ψηφιακές υπηρεσίες της για τους εργαζομένους του ομίλου, με ενίσχυση των ψηφιακών εργαλείων συνεργασίας, την ενίσχυση των πρωτοκόλλων κυβερνοασφάλειας δεδομένης της αυξημένης διαδικτυακής κίνησης και την αναβάθμιση συστημάτων που υποστηρίζουν διάφορες επιχειρηματικές πτυχές από το σχεδιασμό νέων αυτοκινήτων έως τις πωλήσεις. Καταγράφεται ότι ο όμιλος Daimler αξιοποίησε την πανδημία ως καταλύτη για την επιτάχυνση του ψηφιακού του μετασχηματισμού. Εν μέσω αυτών των λειτουργικών αλλαγών, και με τον παγκόσμιο διάλογο

για την περιβαλλοντική βιωσιμότητα να γίνεται ακόμη πιο έντονος κατά τη διάρκεια της πανδημίας, η Daimler επέλεξε να εντείνει την εστίασή της στα ηλεκτρικά οχήματα. Η εταιρεία αναπροσανατόλισε σημαντικούς πόρους προς την έρευνα και την ανάπτυξη σε αυτόν τον τομέα, επιδιώκοντας να συνδυάσει την πολυτέλεια με τη βιώσιμη καινοτομία. Ο στόχος ήταν σαφής: η δημιουργία μιας ισχυρής βάσης στην αγορά ηλεκτρικών αυτοκινήτων προσφέροντας οχήματα που συνδυάζουν μεγάλη αυτονομία, υψηλές αποδόσεις, προστασία του περιβάλλοντος και πολυτέλεια. Τέλος, ο όμιλος ενσωμάτωσε εργαλεία διασύνδεσης στα αυτοκίνητά του, όπως υπηρεσίες ψυχαγωγίας, βοηθήματα πλοήγησης και ασφάλειας και επαυξημένης αυτόνομης οδήγησης.

6. Μακροπρόθεσμες επιπτώσεις και μελλοντικές τάσεις

Στο αυτό το κεφάλαιο τα ευρήματα των προηγούμενων κεφαλαίων αξιολογούνται για την καταγραφή μακροπρόθεσμων επιπτώσεων της πανδημίας και για τον εντοπισμό τυχόν τάσεων. Διερευνώνται η εξελισσόμενη συμπεριφορά των καταναλωτών, τα αναδυόμενα πρότυπα κινητικότητας, η επιτάχυνση προς την ηλεκτροκίνηση και η αυξανόμενη εστίαση στις τεχνολογίες συνδεδεμένων αυτοκινήτων, ώστε να δημιουργηθεί μια ολοκληρωμένη εικόνα της πορείας της αυτοκινητοβιομηχανίας που εξέρχεται της πανδημίας.

6.1. Αναδιαμόρφωση της αυτοκινητοβιομηχανίας

Οι μακροπρόθεσμες επιπτώσεις της πανδημίας του COVID19 στην αυτοκινητοβιομηχανία οδηγούν τον κλάδο σε κατευθύνσεις σημαντικά διαφορετικές από ό,τι στο παρελθόν. Ο μετασχηματισμός που συντελέστηκε προκειμένου οι οργανισμοί να προσαρμοστούν στις συνθήκες της πανδημίας και να ανακάμψουν από τις αρνητικές της επιπτώσεις δεν σταμάτησε και δεν αναιρέθηκε με το πέρας της πανδημίας. Ο μετασχηματισμός αυτός έφτασε να επηρεάσει όλες τις πτυχές των οργανισμών και οδηγήθηκε πέραν από την ίδια την πανδημία και από τις αλλαγές που έφερε η πανδημία στην καταναλωτική συμπεριφορά. Η βιωσιμότητα ήρθε στο προσκήνιο ως σημαντική κινητήρια δύναμη, με τα ηλεκτρικά οχήματα να καθίστανται αν όχι κυρίαρχη τάση τουλάχιστον κοινότυπα για τις περισσότερες αυτοκινητοβιομηχανίες.

Οι αυτοκινητοβιομηχανίες στράφηκαν στο ψηφιακό μετασχηματισμό, με τεχνολογίες τεχνητής νοημοσύνης και αυτόνομης οδήγησης να εγκαθίστανται στα αυτοκίνητα, προκειμένου να αυξηθεί η προστιθέμενή τους αξία, αλλά και πληθώρα τεχνολογιών να ενσωματώνεται στις παραγωγές οδηγώντας την περαιτέρω αυτοματοποίησή τους. Απόρροια της κρίσης πρώτων υλών που οδήγησαν σε αύξηση των τιμών των αυτοκινήτων αλλά και αλλαγών στις τάσεις της αγοράς, πολλές αυτοκινητοβιομηχανίες εισήλθαν σε νέα επιχειρηματικά μοντέλα, όπως αυτά των χρονομισθώσεων, προκειμένου να κερδίσουν μερίδια αγοράς, αλλά και σε μοντέλα κινητικότητας ως υπηρεσίας (mobility as a service), με τρανό παράδειγμα της είσοδο της VW στο νησί της Αστυπάλαιας (Tanchum, 2021).

Η απόδειξη ότι οι πριν την πανδημία θεωρούμενες ανθεκτικές και ευέλικτες εφοδιαστικές αλυσίδες της αυτοκινητοβιομηχανίας κατέληξαν να κλυδωνιστούν από ελλείψεις σε λίγα μεν καίρια εξαρτήματα και πρώτες ύλες εγκατέστησε μία νέα τάση. Η αυτοκινητοβιομηχανία απομακρύνεται από την παγκοσμιοποίηση των λειτουργιών και κατευθύνεται ενεργά προς την τοπικοποίηση και περιφερειοποίηση, προκειμένου να οικοδομηθούν πιο ευέλικτες και ανθεκτικές εφοδιαστικές αλυσίδες, με τις λειτουργίες τους να βρίσκονται κοντύτερα στα πεδία που δραστηριοποιούνται όχι μόνον οι καταναλωτές, αλλά εντούτοις οι κατασκευαστές και προμηθευτές κυρίως αναντικατάστατων και καίριων πρώτων υλών και εξαρτημάτων (Ishida, 2020).

Η δε στροφή στις ψηφιακές εκθέσεις και ψηφιακές παρουσιάσεις νέων μοντέλων εγκαταστάθηκε και συνεχίζει να αποτελεί τη νόρμα για τις περισσότερες αυτοκινητοβιομηχανίες, καθώς τα οφέλη σε όρους βιωσιμότητας, ευελιξίας και προσέγγισης του αγοραστικού κοινού, όπως αυτά συζητήθηκαν στο δεύτερο κεφάλαιο είναι σημαντικά. Επιπρόσθετα, εγκαταστάθηκαν νέες μέθοδοι Λιτής Παραγωγής, με την ενοποίηση διαφορετικών πλατφορμών ανάπτυξης νέων οχημάτων και τη δημιουργία νέων

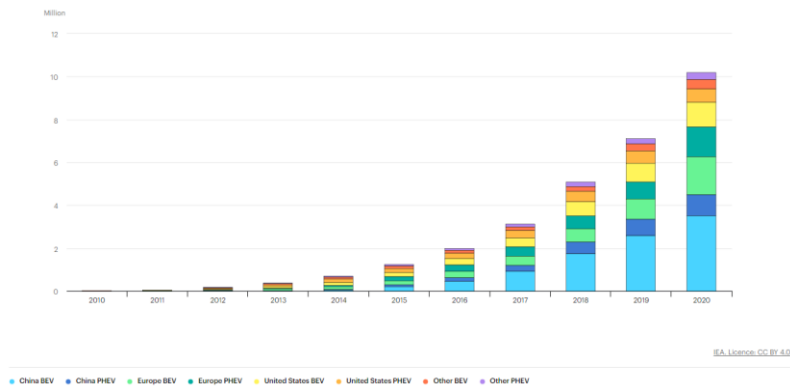
πολυμορφικών πλατφορμών για την ανάπτυξη νέων οχημάτων. Σε συνδυασμό με σημαντικές κινήσεις συνεργειών και συγχωνεύσεων στον κλάδο, όπως αυτή της Stellantis, δεκάδες νέα οχήματα από πολλά brands τα οποία πλέον ανήκουν σε κοινούς ομίλους βασίζονται σε μία κοινή πλατφόρμα (Gaddi & Garbellini, 2023). Με τον τρόπο αυτό, η αυτοκινητοβιομηχανία προσδοκά την μακροπρόθεσμη περαιτέρω ενίσχυση της ανθεκτικότητας και ευελιξίας των εφοδιαστικών της αλυσίδων. Καθώς τα οχήματα ομαδοποιούνται και χρησιμοποιούνται κοινά εξαρτήματα και πρώτες ύλες για την κατασκευή τους, μειώνονται η πολυπλοκότητα των εφοδιαστικών αλυσίδων. Επιπλέον, μετά και την ενίσχυση των αυτοκινητοβιομηχανιών σε διάφορες χώρες με επιδοτήσεις και διευκολύνσεις για εμφάνιση και επέκταση του ψηφιακού μετασχηματισμού, καταγράφεται μία καθολική στροφή στην μετάβαση της αυτοκινητοβιομηχανίας στην τέταρτη βιομηχανική επανάσταση. Το σημαντικότερο εύρημα της παρούσης παραγράφου είναι ότι η αυτοκινητοβιομηχανία στράφηκε στην περιφερειοποίηση και τοπικοποίηση και στη συγχώνευση προϊόντων και brands προκειμένου να κερδίσει σε όρους ευελιξίας και ανθεκτικότητας της εφοδιαστικής αλυσίδας, αλλά και σε όρους αποδοτικότητας και απόδοσης κόστους (Kamalahmadi, et al., 2022).

Τέλος, η απομάκρυνση από παραγωγές Just-in-Time παγιώνεται. Μπορεί οι ίδιες οι παραγωγικές διεργασίες να οργανώνονται με τη φιλοσοφία Just-in-Time, ωστόσο οι προηγούμενοι κόμβοι των εφοδιαστικών αλυσίδων και δη οι προμήθειες λειτουργούν με τη φιλοσοφία Just-in-Case, με τη διατήρηση μεγαλύτερων αποθεμάτων ασφαλείας, ειδικά για πιο σημαντικές πρώτες ύλες να αποδεικνύεται πιο συμφέρουσα από την εύρεση διπλών ή πολλαπλών προμηθευτών (Kaeo-Tad, et al., 2021).

6.2. Επιτάχυνση των ηλεκτρικών οχημάτων και της βιώσιμης κινητικότητας

Η ώθηση προς την ηλεκτροκίνηση και τη βιώσιμη κινητικότητα έχει αποκτήσει σημαντική δυναμική, αλλά όχι αποκλειστικά εξαιτίας της πανδημίας του COVID19. Αυτή η επιτάχυνση διαμορφώνεται από ένα σύνολο παραγόντων, συμπεριλαμβανομένης της ευαισθητοποίησης των καταναλωτών, των ρυθμιστικών πιέσεων και της αυξανόμενης συνειδητοποίησης στην αυτοκινητοβιομηχανία ότι η βιωσιμότητα είναι μια μακροπρόθεσμη επιχειρηματική επιταγή και όχι μια βραχυπρόθεσμη τάση.

Η ηλεκτροκίνηση τοποθετείται στο κέντρο των στρατηγικών των περισσότερων κατασκευαστών. Σε ό,τι αφορά στην ίδια την πανδημία, αυτή λειτούργησε ως καταλύτης για την περιβαλλοντική ευαισθητοποίηση καταναλωτών και κατασκευαστών, με τις εκ του αποτελέσματος μειωμένες εκπομπές κατά τη διάρκεια των περιόδων περιορισμού της κυκλοφορίας να ενισχύει τη συνειδητοποίηση των ωφελειών από την εντούτοις μείωση της ατμοσφαιρικής ρύπανσης, ειδικά στα αστικά κέντρα. Ειδικά με την πανδημία του COVID19, ολοένα και περισσότερα μοντέλα ηλεκτρικών οχημάτων κάνουν την εμφάνισή τους, με τους κατασκευαστές να καταφέρνουν να λανσάρουν ολοένα πιο οικονομικά και με μεγαλύτερη αυτονομία οχήματα (Arribas-Ibar, et al., 2021). Το 2020, τη χρονιά που ξέσπασε ο COVID19 ταξινομήθηκαν παγκοσμίως περί τα 3 εκατομμύρια ηλεκτρικά και υβριδικά αυτοκίνητα, με τις περισσότερες ταξινομήσεις να γίνονται στην Ευρώπη, ενώ μέχρι το 2019 την πρώτη θέση κατείχε η Κίνα.



Γράφημα: Πλήθος ηλεκτρικών και υβριδικών αυτοκινήτων 2010 – 2020 (IEA, 2021)

Τα θεσμικά πλαίσια διαδραματίζουν κρίσιμο ρόλο στην επιτάχυνση προς την ηλεκτροκίνηση. Οι αυστηρότεροι κανόνες αναφορικά με την εκπομπή ρύπων, οι επιδοτήσεις για τους αγοραστές ηλεκτρικών οχημάτων και οι επενδύσεις σε υποδομές φόρτισης ενθαρρύνουν τόσο τους κατασκευαστές όσο και τους καταναλωτές να στραφούν σε ηλεκτρικά οχήματα (Hopkins, et al., 2023). Επιπρόσθετα, καταγράφονται πιθανές ευκαιρίες δραστηριοποίησης των αυτοκινητοβιομηχανιών στους τομείς της κινητικότητας ως υπηρεσία (mobility as a service) και του διαμοιρασμού αυτοκινήτων (car sharing), καθώς οι εναλλακτικές αυτές πληρούν βασικά κριτήρια της βιώσιμης κινητικότητας με πρώτιστο τη μείωση τη χρήση ιδιόκτητων αυτοκινήτων και δη μόνον από έναν οδηγό χωρίς επιβάτες. Άλλη σημαντική ευκαιρία δραστηριοποίησης, στην κατεύθυνση εκμετάλλευσης της οποίας κινούνται μεγάλες αυτοκινητοβιομηχανίες αποτελεί η δημιουργία δικτύων φόρτισης ηλεκτρικών οχημάτων και η πιθανή ενσωμάτωση ΑΠΕ σε αυτά. Με την ενεργό συμμετοχή των αυτοκινητοβιομηχανιών στην κατασκευή δικτύων φόρτισης αυξάνεται η αναγνωρισιμότητα των ηλεκτρικών οχημάτων του εκάστοτε κατασκευαστή, με θετική επίδραση στις πωλήσεις (Agbesi, et al., 2023). Φαίνεται ότι ο κλάδος της αυτοκινητοβιομηχανίας περνά σε μία νέα εποχή, όπου οι πωλήσεις ηλεκτρικών οχημάτων οδηγούνται από την ενίσχυση της ευαισθητοποίησης των καταναλωτών για τη βιώσιμη κινητικότητα. Οι δε μεταβαλλόμενες προτιμήσεις των καταναλωτών μπορούν να επηρεάζονται ενεργά όχι μόνον από τα κείμενα ρυθμιστικά πλαίσια, αλλά και από τις στρατηγικές marketing και από τις στρατηγικές βιώσιμης ανάπτυξης και τις στρατηγικές περιβαλλοντικής και κοινωνικής διακυβέρνησης (ESG) που εφαρμόζουν και επικοινωνούν οι αυτοκινητοβιομηχανίες (Dincă, et al., 2022).

6.3. Επιπτώσεις στην αυτονομία και τα συνδεδεμένα οχήματα

Η επιτάχυνση της διείσδυσης των ηλεκτρικών οχημάτων οδηγείται πέραν από την πανδημία του COVID19 και τις ανησυχίες για τη βιωσιμότητα από τη βελτίωση της αυτονομίας των ηλεκτρικών οχημάτων. Όπως γίνεται εύκολα αντιληπτό, το λανσάρισμα ηλεκτρικών οχημάτων με αυξημένη αυτονομία και καλύτερες επιδόσεις καθιστά πιο εύκολη την επιλογή τους από τους καταναλωτές (Wu, et al., 2020). Καθώς το αυτοκίνητο είναι παραδοσιακά συνδεδεμένο με την προσωπική ελευθερία, ο φόβος ότι ένα ηλεκτρικό αυτοκίνητο δεν θα φτάσει στον προορισμό του απέτρεπε μεγάλη μερίδα πιθανών αγοραστών. Απόρροια των εντατικών δαπανών των αυτοκινητοβιομηχανιών σε Έρευνα και Ανάπτυξη οδήγησε σε αύξηση της αυτονομίας των καινούριων ηλεκτρικών οχημάτων, και σε συνδυασμό με την επέκταση των δικτύων φόρτισης, και τη διαθεσιμότητα φορτιστών και μπαταριών με

μεγαλύτερες ταχύτητες φόρτισης συνέβαλαν καθοριστικά στην επιτάχυνση της διείσδυσης των ηλεκτρικών οχημάτων (Leijon & Boström, 2022). Μάλιστα, καταγράφεται ότι η αυξημένη αυτονομία των ηλεκτρικών οχημάτων δεν προήλθε αποκλειστικά από βελτίωση των μπαταριών, αλλά και την ενσωμάτωση καινοτόμων τεχνολογιών στα ηλεκτρικά οχήματα για την καλύτερη διαχείριση της ενέργειας.

Η επιταχυνόμενη εστίαση στη βιώσιμη και ηλεκτρική κινητικότητα στον απόηχο της πανδημίας COVID19 είχε αλυσιδωτές επιπτώσεις σε διάφορες διαστάσεις της αυτοκινητοβιομηχανίας, με την ανάπτυξη των λεγόμενων συνδεδεμένων αυτοκινήτων. Τα συνδεδεμένα οχήματα διαθέτουν συνδεσιμότητα στο διαδίκτυο και επικοινωνούν με άλλα οχήματα και συστήματα διαχείρισης της κυκλοφορίας, γειτονικούς σταθμούς φόρτισης και άλλες καινοτόμες υποδομές. Πέραν την καλύτερης διαχείρισης της κυκλοφορίας και τη βελτίωση της εμπειρίας μετακίνησης, τα συνδεδεμένα οχήματα προσφέρουν δυνατότητες απομακρυσμένης διάγνωσης και επιδιόρθωσης βλαβών, τη λήψη καινούριου λογισμικού για τη βελτίωση της ασφάλειας ή της διαχείρισης ενέργειας και άλλες ψηφιακές υπηρεσίες ψυχαγωγίας. Παράλληλα, τα συνδεδεμένα οχήματα βρίσκουν εφαρμογή για τη δημιουργία μοντέλων κινητικότητας ως υπηρεσία, υπηρεσιών διαμοιρασμού των οχημάτων και ψηφιακών και ηλεκτρικών λεωφορείων (Hou, et al., 2023).

6.4. Αλλαγές στη συμπεριφορά των καταναλωτών και στα πρότυπα κινητικότητας

Κατά τη διάρκεια της πανδημίας του COVID19 συντελέστηκαν σημαντικές αλλαγές στην καταναλωτική συμπεριφορά στον κλάδο της αυτοκινητοβιομηχανίας. Αυξήθηκε η ευαισθητοποίηση γύρω από νέα πρότυπα κινητικότητας, με τους καταναλωτές να επιζητούν βιώσιμες λύσεις κινητικότητας και να δείχνουν προτίμηση σε αυτοκινητοβιομηχανίες που εφαρμόζουν στρατηγικές βιώσιμης ανάπτυξης και προσφέρουν βιώσιμα και καινοτόμα οχήματα και υπηρεσίες. Η αναστάτωση που προκλήθηκε από την πανδημία COVID19 λειτούργησε ως καταλύτης για την επαναξιολόγηση των επιλογών προσωπικής κινητικότητας, ωθώντας τους καταναλωτές να δώσουν προτεραιότητα σε πτυχές όπως η βιωσιμότητα, η ασφάλεια και η ψηφιακή ευκολία. Οι πτυχές αυτές επηρεάζουν όλο και περισσότερο τη διαδικασία λήψης απόφασης αγοράς νέων αυτοκινήτων. Έτσι, καταγράφεται σημαντική αύξηση του ενδιαφέροντος για ηλεκτρικά οχήματα αλλά και για υβριδικά αυτοκίνητα, προκειμένου όχι μόνον οι καταναλωτές να συμμετέχουν ενεργά στην προστασία του περιβάλλοντος, αλλά και να απολαμβάνουν σημαντικά μικρότερα κόστη μετακίνησης (Sonsale & Phadtare, 2022). Μάλιστα, η στροφή προς τα ηλεκτρικά και υβριδικά αυτοκίνητα αξιολογείται ως απόρροια του συνδυασμού της ανάγκης κοινωνικής αποστασιοποίησης, η οποία ώθησε τους καταναλωτές μακριά από τα μέσα μαζικής μεταφοράς, και της ανάγκης βιώσιμης κινητικότητας, η οποία εμπεδώνεται με την επιλογή ηλεκτρικών και υβριδικών αυτοκινήτων τα οποία είναι πιο φιλικά προς το περιβάλλον (Wen, et al., 2021).

Εκτός από την αποστροφή από αυτοκίνητα με κινητήρες εσωτερικής καύσης, καταγράφεται στροφή των καταναλωτών προς τις διαδικτυακές πλατφόρμες για την επίδειξη και αγορά αυτοκινήτων. Φαίνεται ότι οι καταναλωτές αισθάνονται ολοένα πιο άνετα με τις εικονικές εκθέσεις αυτοκινήτων, καθώς νιώθουν περισσότερο ασφαλείς, και καθώς μπορούν να βλέπουν εικονικά το αυτοκίνητο της επιλογής τους ή ακόμη και να κάνουν δοκιμαστικές διαδρομές εξ αποστάσεως (Salah, et al., 2023). Επιπρόσθετα, όπως αναφέρεται και στην

προηγούμενη παράγραφο, καταγράφεται στροφή ολοένα περισσότερων καταναλωτών προς υπηρεσίες διαμοιρασμού των μέσων μεταφοράς και κινητικότητας ως υπηρεσία, λύσεις οι οποίες προσφέρουν σχετικά φιλικές προς το περιβάλλον μεθόδους μετακίνησης με σημαντικά περισσότερη άνεση από την προσφερόμενη από τα μέσα μαζικής μεταφοράς.

Συμπεράσματα

Η κρίση που πυροδότησε η πανδημία του COVID19 έφερε στο φως ότι οι παγκόσμιες εφοδιαστικές αλυσίδες και δη η εφοδιαστική αλυσίδα της αυτοκινητοβιομηχανίας ήταν ευάλωτη σε διαταραχές της προσφοράς και ζήτησης. Η διαφοροποίηση της εφοδιαστικής αλυσίδας, στην πλευρά των προμηθευτών αποτέλεσε μονόδρομο για την ταχύτερη εξομάλυνση των επιπτώσεων της κρίσης. Οι κύριες μορφές διαφοροποίησης στην πλευρά των προμηθευτών περιλαμβάνουν, όπως καταγράφηκε στην παρούσα, στη στροφή σε πολλαπλούς προμηθευτές, σε εναλλακτικές οδούς μεταφοράς, στη δημιουργία στρατηγικών οικοσυστημάτων με προμηθευτές και στη στροφή προς την κάθετη, προς τα πίσω, ολοκλήρωση με είσοδο κάποιων αυτοκινητοβιομηχανιών στην κατασκευή καίριων εξαρτημάτων όπως ηλεκτρονικά τσιπς. Επιπλέον, καταγράφεται στροφή σε πρακτικές βιώσιμης διαχείρισης και βιώσιμων εφοδιαστικών αλυσίδων, με τη στροφή στη βιωσιμότητα να αποτελεί μία στρατηγική ομπρέλα για την μακροπρόθεσμη ενίσχυση της ανθεκτικότητας της εφοδιαστικής αλυσίδας της αυτοκινητοβιομηχανίας. Στα πλαίσια των πρακτικών βιώσιμης διαχείρισης των εφοδιαστικών αλυσίδων καταγράφεται στροφή σε μοντέλα κυκλικής οικονομίας, με τις αυτοκινητοβιομηχανίες να ενισχύουν τα αποθέματα και τις διαθεσιμότητες σε πρώτες ύλες μέσω επέκτασης του χρόνου ζωής ανταλλακτικών και άλλων εξαρτημάτων.

Άλλες σημαντικές στρατηγικές ανάκαμψης και προσαρμογής αποτέλεσαν οι στρατηγικές βελτιστοποίησης του κόστους, με μετατόπιση από πρακτικές Just-in-Time σε πρακτικές Just-in-Case σε συνδυασμό με πρακτικές Λιτής Παραγωγής για διαρκή ελαχιστοποίηση της φύρας, η υιοθέτηση μοντέλων συνολικού κόστους ιδιοκτησίας, η τμηματοποίηση των εφοδιαστικών αλυσίδων και η επένδυση σε ψηφιακές τεχνολογίες, για την επιτάχυνση της λήψης αποφάσεων και την πλέον αποτελεσματική μείωση του λειτουργικού κόστους.

Οι λειτουργίες του μάρκετινγκ και των πωλήσεων επηρεάστηκαν επίσης, με την υιοθέτηση καινοτόμων στρατηγικών και πρακτικών, όπως συζητήθηκε, για την παροχή μίας πολυκαναλικής εμπειρίας στους πελάτες οι οποίοι αδυνατούσαν να επισκεφτούν τις εκθέσεις αυτοκινήτων, για την κατανόηση των καταναλωτικών συμπεριφορών και την παροχή εξατομικευμένων διαφημίσεων, προσφορών, προϊόντων και εν γένει προτάσεων αξίας, και για τον καλύτερο συγχρονισμό με τις λειτουργίες των προμηθειών και παραγωγών. Οι δε στρατηγικές πωλήσεων ξεκίνησαν να γίνονται πιο ευέλικτες, πιο πελατοκεντρικές και εστίασαν στην παροχή προστιθέμενης αξίας με την εισαγωγή όχι μόνον νέων προϊόντων αλλά και καινοτόμων υπηρεσιών για την προσέλκυση περισσότερων πελατών.

Βιβλιογραφία

- Abbas, H. & Tong, S., 2023. Green Supply Chain Management Practices of Firms with Competitive Strategic Alliances—A Study of the Automobile Industry. *Sustainability*, 15(3), p. 2156.
- Agbesi, P., Ruffino, R. & Hakovirta, M., 2023. The development of sustainable electric vehicle business ecosystems. *SN Business & Economics*, 3(8), p. 143.
- Aggarwal, K. και συν., 2022. Has the future started? The current growth of artificial intelligence, machine learning, and deep learning. *Iraqi Journal for Computer Science and Mathematics*, 3(1), pp. 115-123.
- Agostino, D., Arnaboldi, M. & Diaz Lema, M., 2020. New development: COVID-19 as an accelerator of digital transformation in public service delivery. *Public Money & Management*, pp. 1-5.
- Agua, P., Correia, A. & Frias, A., 2022. Strategic Procurement Negotiation. *Logistics and Supply Chain Management in the Globalized Business Era*, pp. 1-23.
- Arribas-Ibar, M., Nylund, P. & Brem, A., 2021. The risk of dissolution of sustainable innovation ecosystems in times of crisis: The electric vehicle during the COVID-19 pandemic. *Sustainability*, 13(3), p. 1319.
- Bacher, N. & Manowicz, A., 2020. Digital auto customer journey-An analysis of the impact of digitalization on the new car sales process and structure. *SSRN*, Τόμος ISSN 2045-810X, p. 16.
- Bäckstrand, J. & Malmstedt, A., 2023. Has the Pendulum Swinged Too Far from Just-in-Time to Just-in-Case in the Aftermaths of Covid-19?. *IFIP International Conference on Advances in Production Management Systems*, September, pp. 96-111.
- Baig, A. και συν., 2020. The COVID-19 recovery will be digital: A plan for the first 90 days. *McKinsey Digital*, Τόμος 14.
- Belhadi, A. και συν., 2021. Manufacturing and service supply chain resilience to the COVID-19 outbreak: Lessons learned from the automobile and airline industries. *Technological forecasting and social change*, Τόμος 163, p. 120447.
- Ben-Meir, L., LeMay, S. & McMahon, D., 2022. Supply Chain Resilience and Agility During COVID19: The Case of Automobile Manufacturing. *Association of Marketing Theory and Practice Proceedings*, Τόμος 13.
- Bhatti, G., Mohan, H. & Singh, R., 2021. Towards the future of smart electric vehicles: Digital twin technology. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, Τόμος 141, p. 110801.
- Biesinger, F. & Weyrich, M., 2019. The facets of digital twins in production and the automotive industry. *23rd IEEE international conference on mechatronics technology (ICMT)*, October, pp. 1-6.

- Birkel, H., Hohenstein, N. & Hähner, S., 2023. How have digital technologies facilitated supply chain resilience in the COVID-19 pandemic? An exploratory case study. *Computers & Industrial Engineering*, Τόμος 183, p. 109538.
- Brakman, S., Garretsen, H. & van Witteloostuijn, A., 2020. The turn from just-in-time to just-in-case globalization in and after times of COVID-19: An essay on the risk re-appraisal of borders and buffers. *Social Sciences & Humanities Open*, 2(1), p. 1000.
- Bryce, C., Ring, P., Ashby, S. & Wardman, J., 2022. Resilience in the face of uncertainty: Early lessons from the COVID-19 pandemic. Στο: *COVID-19*. s.l.:Routledge, pp. 48-55.
- Chervenkova, T. & Ivanov, D., 2023. Adaptation strategies for building supply chain viability: A case study analysis of the global automotive industry re-purposing during the COVID-19 pandemic. *Transportation Research Part E: Logistics and Transportation Review*, Τόμος 177, p. 103249.
- Choi, T. και συν., 2023. Just-in-time for supply chains in turbulent times. *Production and Operations Management*, 32(7), pp. 2331-2340.
- Christanti, Y. & Taufik, T., 2022. Omnichannel Marketing Strategy Toward Suzuki Passenger Car with Design Thinking Process. *The 5th International Conference on Management of Technology, Innovation, and Project*, pp. 1-11.
- Cozzolino, A., Corbo, L. & Aversa, P., 2021. Digital platform-based ecosystems: The evolution of collaboration and competition between incumbent producers and entrant platforms. *Journal of Business Research*, Τόμος 126, pp. 385-400.
- Diekhof, J. και συν., 2021. The impact of the Covid-19 crisis on innovation: First in-sights from the German business sector. *ZEW-Kurzexpertise*, 21(6).
- Dincă, M., Vezeteu, C. & Dincă, D., 2022. The relationship between ESG and firm value. Case study of the automotive industry. *Frontiers in Environmental Science*, Τόμος 10, p. 2655.
- Dobrowolska, E. & Sliż, P., 2023. Business model transformation during the COVID-19 pandemic-example of the automotive industry. *e-mentor*, 99(2), pp. 69-82.
- Eldem, B., Kluczek, A. & Bagiński, J., 2022. The COVID-19 impact on supply chain operations of automotive industry: A case study of sustainability 4.0 based on Sense–Adapt–Transform framework. *Sustainability*, 14(10), p. 5855.
- Eldem, B., Kluczek, A. & Bagiński, J., 2022. The COVID-19 impact on supply chain operations of automotive industry: A case study of sustainability 4.0 based on Sense–Adapt–Transform framework. *Sustainability*, 14(10), p. 5855.
- Fernández-Miguel, A. και συν., 2022. Disruption in resource-intensive supply chains: Reshoring and nearshoring as strategies to enable them to become more resilient and sustainable. *Sustainability*, 14(17), p. 10909.

- Firmansyah, F. & Purnamasari, P., 2023. Omnichannel Strategy in Increasing Customer Satisfaction Post Covid-19 in Automotive Industry. *Journal of Economics, Finance and Management Stud*, 6(9), pp. 4322- 4328.
- Frieske, B. & Stieler, S., 2022. The “Semiconductor Crisis” as a Result of the COVID-19 Pandemic and Impacts on the Automotive Industry and Its Supply Chains. *World Electric Vehicle Journal*, 13(10), p. 189.
- Gaddi, M. & Garbellini, N., 2023. The Italian Government's industrial policies in the automotive sector. *International Journal of Automotive Technology and Management*, 23(1), pp. 22-41.
- Guo, L. & Xu, L., 2021. The effects of digital transformation on firm performance: Evidence from China’s manufacturing sector. *Sustainability*, 13(22), p. 12844.
- Hayat, K., JianJun, Z., Ali, S. & Khan, A. M., 2021. Exploring factors of the sustainable supply chain in the post-covid-19 pandemic: Swara approach. *Environmental Science and Pollution Research*, 30(15), p. 42457–42475.
- Helmold, M., Küçük Yılmaz, A., Dathe, T. & Flouris, T., 2022. SCRM in the Automotive Industry: AutoSCRM. Στο: *Supply Chain Risk Management: Cases and Industry Insights*. Cham: Springer International Publishing, pp. 221-254.
- Hopkins, E., Potoglou, D., Orford, S. & Cipcigan, L., 2023. Can the equitable roll out of electric vehicle charging infrastructure be achieved?. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, Τόμος 182, p. 113398.
- Hou, Z. και συν., 2023. Exploration the pathways of connected electric vehicle design: A vehicle-environment cooperation energy management strategy. *Energy*, Τόμος 271, p. 127081.
- IEA, 2021. *Global electric passenger car stock, 2010-2020*. [Ηλεκτρονικό] Available at: <https://www.iea.org/data-and-statistics/charts/global-electric-passenger-car-stock-2010-2020>
[Πρόσβαση 18 Σεπτέμβριος 2023].
- Ishida, S., 2020. Perspectives on supply chain management in a pandemic and the post-COVID-19 era. *IEEE Engineering Management Review*, 48(3), pp. 146-152.
- Jagannath, J., Ramezanpour, K. & Jagannath, A., 2022. Digital twin virtualization with machine learning for IoT and beyond 5G networks: Research directions for security and optimal control. *Proceedings of the 2022 ACM Workshop on Wireless Security and Machine Learning*, May, pp. 81-86.
- Jankovic-Zugic, A. και συν., 2023. Servitization 4.0 as a Trigger for Sustainable Business: Evidence from Automotive Digital Supply Chain. *Sustainability*, 15(3), p. 2217.

- Javaid, M., Haleem, A. & Suman, R., 2022. Major advancements of industry 4.0 to overcome challenges in manufacturing during the COVID-19 pandemic. *Cyber-Physical Systems: Solutions to Pandemic Challenges*, pp. 157-182.
- Kaeo-Tad, N. και συν., 2021. Resilient manufacturing: Case studies in Thai automotive industries during the COVID-19 pandemic. *Engineering Management in Production and Services*, 13(3), pp. 99-113.
- Kamalahmadi, M., Shekarian, M. & Mellat Parast, M., 2022. The impact of flexibility and redundancy on improving supply chain resilience to disruptions. *International Journal of Production Research*, 60(6), pp. 1992-2020.
- Kapparashetty, B., 2020. Impact of Covid 19 on Industrial Sector—A Study. *International Journal of Research and Analytical Reviews (IJRAR)*, 7(1), pp. 422-429.
- Khondaker, M. & Chowdhury, M., 2022. The Japanese Automobile Industry During the Coronavirus Pandemic: Highlights on the Problems and Strategies Adopted for Business Success. *Fukuoka Women's University studies of international society*, Τόμος 11, pp. 1-23.
- Koerber, T. & Schiele, H., 2022. Is COVID-19 a turning point in stopping global sourcing? Differentiating between declining continental and increasing transcontinental sourcing.. *Journal of Global Operations and Strategic Sourcing*, 15(2), pp. 219-234.
- Leijon, J. & Boström, C., 2022. Charging electric vehicles today and in the future. *World Electric Vehicle Journal*, 13(8), p. 139.
- Liu, W., Beltagui, A. & Ye, S., 2021. Accelerated innovation through repurposing: exaptation of design and manufacturing in response to COVID-19. *R&D Management*, 51(4), pp. 410-426.
- Llopis-Albert, C., Rubio, F. & Valero, F., 2021. Impact of digital transformation on the automotive industry. *Technological forecasting and social change*, Τόμος 162, p. 120343.
- Majumdar, A., Shaw, M. & Sinha, S., 2020. Covid-19 debunks the myth of Socially Sustainable Supply Chain: A case of the clothing industry in South Asian countries. *Sustainable Production and Consumption*, Τόμος 24, p. 150–155.
- Mangalaraj, G., Nerur, S. & Dwivedi, R., 2023. Digital transformation for agility and resilience: an exploratory study. *Journal of Computer Information Systems*, 63(1), pp. 11-23.
- Markovitch, S. & Willmott, P., 2014. *Accelerating the digitization of business processes*, New York: McKinsey & Company.
- Mičić, L. & Mastilo, Z., 2022. Digital workplace transformation: innovative approach after COVID-19 pandemic. *Economics-innovative and economics research journal*, 10(2), pp. 63-76.
- Odongo, K. & Panga, F., 2021. Refining Strategic Procurement and Supply Chain Management for post-COVID-19 Resilience: A Systematic Review. *THE SUB SAHARAN JOURNAL OF SOCIAL SCIENCES AND HUMANITIES*, 1(1), pp. 56-65.

- Pató, B. & Herczeg, M., 2020. The effect of the COVID-19 on the automotive supply chains. *Studia Universitatis Babeş-Bolyai Oeconomica*, 65(2), pp. 1-11.
- Pató, B., Herczeg, M. & Csiszárík-Kocsir, Á., 2022. The COVID-19 impact on supply chains, focusing on the automotive segment during the second and third wave of the pandemic. *Risks*, 10(10), p. 189.
- Peters, E., Klietk, T., Musa, H. & Durana, P., 2020. Product decision-making information systems, real-time big data analytics, and deep learning-enabled smart process planning in sustainable industry 4.0. *Journal of Self-Governance and Management Economics*, 8(3), pp. 16-22.
- Pharswan, R., Negi, A. & Basak, T., 2023. Impact of Suppliers Network on SCM of Indian Auto Industry: A Case of Maruti Suzuki India Limited. Στο: *Data Wrangling: Concepts, Applications and Tools*. s.l.:Wiley, p. 289.
- Raj, A., Mukherjee, A., de Sousa Jabbour, A. & Srivastava, S., 2022. Supply chain management during and post-COVID-19 pandemic: Mitigation strategies and practical lessons learned. *Journal of business research*, Τόμος 142, pp. 1125-1139.
- Ramani, V., Ghosh, D. & Sodhi, M., 2022. Understanding systemic disruption from the Covid-19-induced semiconductor shortage for the auto industry. *Omega*, Τόμος 113, p. 102720.
- Salah, A. και συν., 2023. COVID-19 pandemic roles on consumer behaviour towards sustainable transitions: a retail industry survey. *International Journal of Innovation and Sustainable Development*, Τόμος 17, pp. 1-2.
- Schaltegger, S., 2020. Sustainability learnings from the COVID-19 crisis. Opportunities for resilient industry and business development. *Sustainability Accounting, Management and Policy Journal*, 12(5), pp. 889-897.
- Shan, B. P. Y., Lv, X. & Zhang, R., 2022. How do organizations deal with crisis? A case study on improvisational behaviours of Chinese companies during the COVID-19 epidemic. *Asia Pacific Business Review*, pp. 1-24.
- Singh, S., Kumar, R., Panchal, R. & Tiwari, M., 2021. Impact of COVID-19 on logistics systems and disruptions in food supply chain. *International journal of production research*, 59(7), pp. 1993-2008.
- Sonsale, S. & Phadtare, P., 2022. The impact of epidemic outbreaks on the consumer behaviour towards the automobile industry with a special focus on the pre and post COVID-19 era. *AIP Conference Proceedings*, October, 2519(1).
- Spieske, A. και συν., 2022. How did supply chain networks handle the COVID-19 pandemic? Empirical evidence from an automotive case study. *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, 52(7), pp. 567-601.

Sudan, T. & Taggar, R., 2021. Recovering supply chain disruptions in post-COVID-19 pandemic through transport intelligence and logistics systems: India's experiences and policy options. *Frontiers in Future Transportation*, Τόμος 2, p. 660116.

Taghipour, A. & Merimi, M., 2021. Digital Transformation of Supply Chains during Crisis: COVID-19. *11th Annual International Conference on Industrial Engineering and Operations Management, IEOM*, March, pp. 7493-7501.

Tanchum, M., 2021. Turkey's Maghreb–West Africa Economic Architecture: Challenges and Opportunities for the European Union. *Stiftung Wissenschaft und Politik, SWP WP*, Τόμος 3, pp. 1-32.

van Hoek, R., 2020. Responding to COVID-19 supply chain risks—insights from supply chain change management, total cost of ownership and supplier segmentation theory. *Logistics*, 4(4), pp. 1-18.

Vecchi, V., Cusumano, N. & Boyer, E., 2020. Medical Supply Acquisition in Italy and the United States in the Era of COVID-19: The Case for Strategic Procurement and Public–Private Partnerships. *The American Review of Public Administration*, 50(6-7), p. 6.

Vial, G., 2019. Understanding digital transformation: A review and a research agenda. *The Journal of Strategic Information Systems*, 28(2), pp. 118 - 144.

Wen, W., Yang, S., Zhou, P. & Gao, S., 2021. Impacts of COVID-19 on the electric vehicle industry: Evidence from China. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, Τόμος 144, p. 111024.

Wen, W., Yang, S., Zhou, P. & Gao, S., 2021. Impacts of COVID-19 on the electric vehicle industry: Evidence from China. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, Τόμος 144, p. 111024.

Wen, W., Yang, S., Zhou, P. & Gao, S., 2021. Impacts of COVID-19 on the electric vehicle industry: Evidence from China. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, Τόμος 144, p. 111024.

World Economic Forum, 2020. *Digital Transformation: Powering the Great Reset*, Geneva: World Economic Forum.

Wu, J., Liao, H. & Wang, J., 2020. Analysis of consumer attitudes towards autonomous, connected, and electric vehicles: A survey in China. *Research in transportation economics*, Τόμος 80, p. 100828.

Wu, X., Zhang, C. & Du, W., 2021. An analysis on the crisis of “chips shortage” in automobile industry—Based on the double influence of COVID-19 and trade Friction. *Journal of Physics: Conference Series*, 1971(1), p. 012100.

Yuliati, L., Smith, P. & Prasetyaningtyas, S., 2023. The Influence of Flexible Working Hours, Work From Home, Work Stress, and Salary on Employee Performance at PT Armada Auto Tara

during COVID-19 Pandemic. *Quantitative Economics and Management Studies*, 4(3), pp. 402-413.

Yu, Z., Umar, M. & Rehman, S., 2022. Adoption of technological innovation and recycling practices in automobile sector: Under the COVID-19 pandemic. *Operations Management Research*, 15(1-2), p. 298–306.