



ΤΕΧΝΗΤΗ ΝΟΗΜΟΣΥΝΗ ΚΑΙ ΑΝΘΡΩΠΙΝΗ ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΚΟΤΗΤΑ

Γράφει ο
Βασίλης Γκίνος

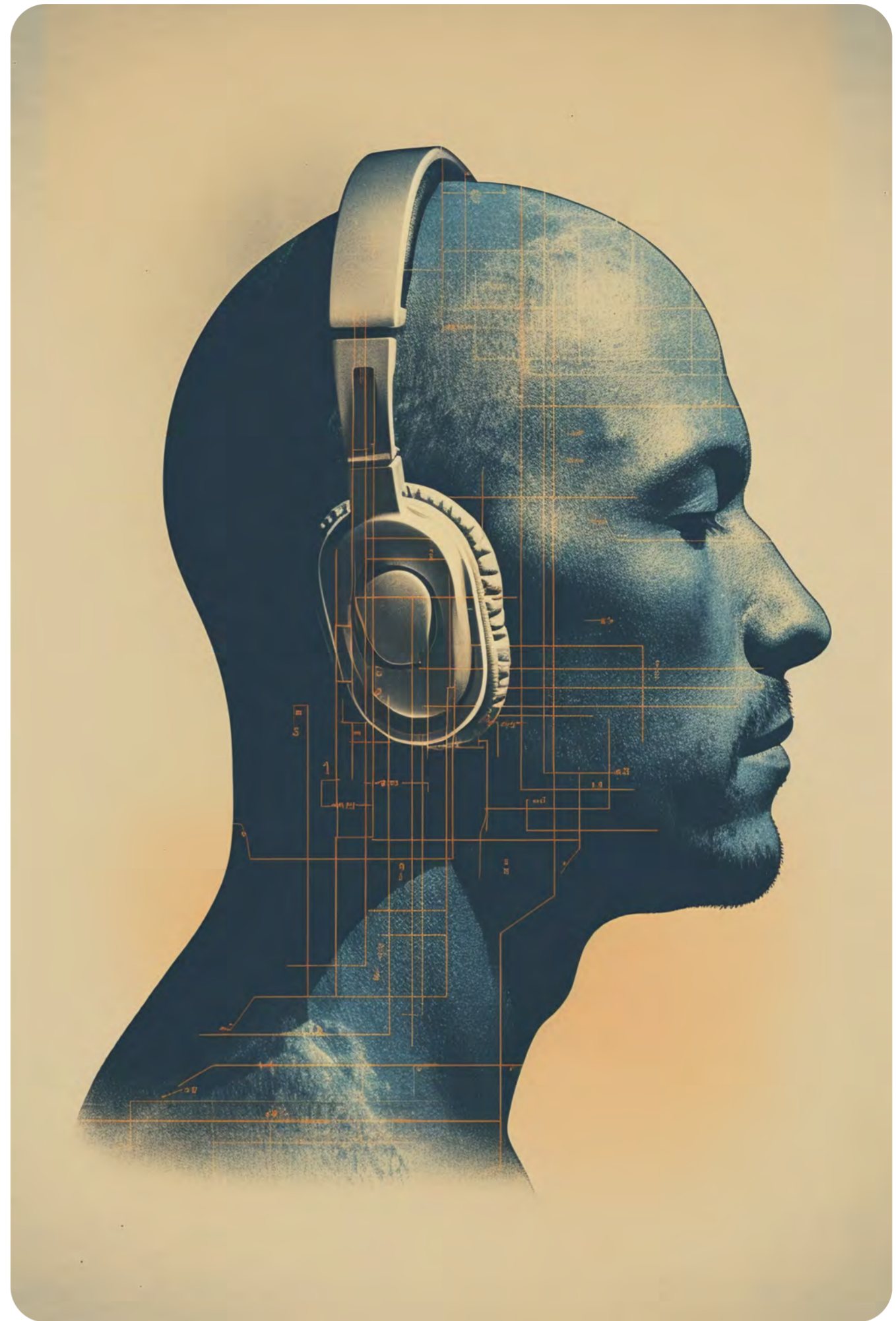
Η τεχνητή νοημοσύνη έχει αναστατώσει τη μουσική βιομηχανία, και προς το παρόν, φαίνεται να κάνει περισσότερο κακό παρά καλό στους μουσικούς - τόσο από οικονομική όσο και από καλλιτεχνική άποψη.

Το streaming έχει ήδη υποβαθμίσει το ηχογράφημα σε «περιεχόμενο», και τώρα η τεχνητή νοημοσύνη απειλεί να κατακλύσει την αγορά με «μουσική» χωρίς μουσικούς, τραγουδιστές και όργανα. Ακόμα χειρότερα, αυτές οι κλωνοποιημένες φωνές και οι deepfake εκτελέσεις δημιουργούν σοβαρά ηθικά και νομικά ζητήματα. Καθώς η νέα τεχνολογία εξαπλώνεται σε βάρος των καλλιτεχνών, η ελπίδα της «ψηφιακής δημοκρατίας» φαίνεται να διαψεύδεται. **Είναι άραγε η τεχνητή νοημοσύνη η απόλυτη ασύμμετρη απειλή για τους μουσικούς; Ή θα μπορούσε να είναι άλλη μια τεχνολογία στην υπηρεσία της τέχνης;**

Ιδανικά, η τεχνητή νοημοσύνη προτείνει μελωδικές ιδέες, αρμονίες ή ενορχηστρώσεις - μια βελτιστοποίηση της ροής εργασίας και μια πρώτη ύλη

που ο μουσικός μπορεί στη συνέχεια να εξελίξει και να ενσωματώσει στο έργο του. Ωστόσο οι εμπορικές εφαρμογές που κυκλοφορούν στο διαδίκτυο (όπως πχ suno και udio) δεν απευθύνονται σε μουσικούς. Στοχεύουν ένα ευρύ κοινό, που χωρίς μουσική εκπαίδευση μπορεί να δημιουργεί μουσική και τραγούδια. Αντί να έχουμε ένα βοήθημα, έχουμε μια πλήρη μηχανή παραγωγής στη διάθεση οποιουδήποτε μπορεί να συντάξει μια οδηγία σε απλή γλώσσα (prompt). Μ' αυτόν τον τρόπο προστίθενται εκατομμύρια κομμάτια στις ήδη κορεσμένες πλατφόρμες, κανιβαλίζοντας τα ελάχιστα έσοδα των ανθρώπων καλλιτεχνών από το streaming.

Χαρακτηριστικό παράδειγμα έχουμε στην δημιουργία μουσικής επένδυσης. Οι μουσικές βιβλιοθήκες παρείχαν μέχρι πρόσφατα μουσική από δημιουργούς, για οπτικοακουστικές παραγωγές με περιορισμένο προϋπολογισμό. Τώρα, ένας παραγωγός, σκηνοθέτης ή επιμελητής, χωρίς καμία επένδυση σε μουσική εκπαίδευση ή γνώση, δεν έχει ανάγκη αυτούς τους μουσικούς και την βιβλιοθήκη τους. Μπορεί να επενδύσει μουσικά το project του με \$9.99 το μήνα - ό,τι δηλαδή συνέβη με τη φωτογραφία stock: η TN εξαφάνισε μια ολόκληρη βιομηχανία μέσα σε μια νύχτα. **Το γεγονός ότι η μουσική που κατασκευάζει η TN είναι συχνά «βασική» ή συναισθηματικά ρηχή, δεν έχει μεγάλη σημασία, όταν η εναλλακτική είναι να πληρώσεις πραγματικούς επαγγελματίες.** Και όταν η μουσική που παράγεται από TN γίνεται το προεπιλεγμένο πρότυπο, το κοινό το συνηθίζει, χαμηλώνοντας το αποδεκτό επίπεδο της μουσικής που κυκλοφορεί στα μέσα.



Άραγε θα μπορούσε η TN να λειτουργήσει σε ζωντανές συνθήκες και σε πραγματικό χρόνο; Και πώς αυτό θα ήταν ευεργετικό για τους καλλιτέχνες; Έχουμε ελάχιστα παραδείγματα ζωντανής χρήσης TN σε μουσικές παραγωγές, όταν ζητούμενα είναι ο αυτοσχεδιασμός, η αλληλεπίδραση μουσικών και κοινού και ο αυθορμητισμός. Αλλά έχουμε σωρεία «ζωντανών» προηχογραφημένων παραστάσεων που εκμεταλλεύονται υπάρχουσες τεχνολογίες (playback) για να μειώσουν τον αριθμό των απασχολούμενων μουσικών. **Πρέπει να σημειώσουμε ωστόσο πως η TN δεν «παίζει» μουσική - «φτιάχνει», κατασκευάζει μουσική. Αυτή η απουσία της δημιουργικής διαδικασίας, της έκφρασης, του βιώματος, του πειραματισμού και της αλληλεπίδρασης που αποτυπώνεται στο ηχογράφημα, εμποδίζει προς το παρόν και την εφαρμογή της TN σε ζωντανά περιβάλλοντα.** Παρ' όλ' αυτά, είναι θέμα χρόνου για λογισμικά όπως το KeyComp να μειώσουν δραστικά τον αριθμό των μουσικών σε θεατρικές παραστάσεις.

Στην παραγωγή και τον σχεδιασμό ήχου (sound design) η εφαρμογή TN γίνεται στον διαχωρισμό stems, στην μίξη, στο mastering και σε plugins επεξεργασίας, όπως π.χ. iZotope, LANDR, AIVA κλπ. Αν και ο αρχικός στόχος ήταν η επιτάχυνση των διαδικασιών, αυτό που διαφαίνεται είναι η σταδιακή πλήρης υποκατάσταση των εξειδικευμένων επαγγελματιών (των τεχνικών ήχου και των studio που τούς απασχολούν).

Στον τομέα του μουσικού μάρκετινγκ, η τεχνητή νοημοσύνη θα μπορούσε να βοηθήσει τους μουσικούς να κατανοήσουν το κοινό τους, να βελτιστοποιήσουν τις κυκλοφορίες τους και να αυτοματοποιήσουν μεθόδους και στρατηγικές. Καθώς όμως όλοι διαβάζουν το ίδιο εγχειρίδιο, αφού δεν έχουμε ακόμη εξειδικευμένη TN εύκολα ή δωρεάν προσβάσιμη, η πρόκληση του να ξεχωρίζεις ανάμεσα στο πλήθος δεν ταλαιπωρεί πλέον μόνο τους πρωτοεμφανιζόμενους αλλά προβληματίζει τους καλλιτέχνες σε όλα τα στάδια της καριέρας τους. Η πρόκληση αυτή μεγιστοποιείται και από την TN που προωθεί μουσικές λίστες στο streaming ή στα σόσιαλ: οι μουσικές επιλογές του αλγόριθμου γίνονται με βάση την εμπορικότητα και την ανακύκλωση - όχι την καινοτομία και τον πειραματισμό - δημιουργώντας στασιμότητα, μουσικά στεγανά και κατακερματισμό του κοινού.

Η μεταγραφή και επεξεργασία της παρτιτούρας με υποβοήθηση TN (πχ ScoreCloud ή Melodyne) εξοικονομεί χρόνο σε συνθέτες και ενορχηστρωτές. Αλλά το επάγγελμα του αντιγραφέα (που θα εκτιμούσε μια τέτοια ευκολία) έχει προ πολλού εκλείψει, ενώ στην πράξη πολύ λίγοι μουσικοί βρίσκουν πως ο χρόνος που διαθέτουν για να γράψουν μια παρτιτούρα είναι υπερβολικός, αναγνωρίζοντας πως η μεταγραφή είναι ανεκτίμητη ακουστική εξάσκηση.

Η αποκατάσταση παλιών αρχείων ήχου ή ο διαχωρισμός stems από ιστορικές ηχογραφήσεις, είναι μια ευπρόσδεκτη χρήση TN για την διατήρηση της μουσικής κληρονομιάς από την ακαδημία, τους εκδότες, τις δισκογραφικές ή τους συλλέκτες. Όμως η πράξη δείχνει πως μέχρι τώρα τα stems διατίθενται στο εμπόριο ως karaoke tracks ή sample libraries - και κατά κανόνα χωρίς να αποζημιώνονται οι μουσικοί που τα ηχογράφησαν.



Η ΤΝ μπορεί να αποτελέσει ενδιαφέρον εκπαιδευτικό εργαλείο - ασκήσεις σύνθεσης και εκτέλεσης, ιστορική ανάλυση, σύγκριση μουσικών ειδών με στατιστικά, αναζήτηση ηχογραφήσεων με οργανολογικά κριτήρια... Φανταστείτε έναν δάσκαλο-αυθεντία σε όλα τα μουσικά είδη, που μπορεί να προτείνει άπειρες αρμονικές αντικαταστάσεις και παραλλαγές - εξηγώντας και γιατί λειτουργούν. Αλλά και πάλι, δεν μπορώ να φανταστώ μια «τεχνητή» εμπνευσμένη μελωδία ή έναν αυτοσχεδιασμό που να μαγεύει τους σπουδαστές... κι αυτή η «μαγεία» είναι η ουσία της εκπαιδευτικής διαδικασίας, ειδικά σε μια προφορική παράδοση, όπως κατ' εξοχήν είναι η μουσική. Επιπλέον, η εισαγωγή μιας τέτοιας τεχνολογικής καινοτομίας προϋποθέτει θεσμούς, δομές, επιμόρφωση των εκπαιδευτών και χρηματοδότηση. Δεν μπορούμε να αποφύγουμε τον συνειρμό με τις χρόνιες παθογένειες που ταλαιπωρούν την καλλιτεχνική εκπαίδευση - ειδικά στην χώρα μας. Δεν έχουμε ψωμί, αλλά ας περάσουμε στο παντεσπάνι...

Ίσως η ΤΝ βοηθήσει στην διαχείριση & αναγνώριση πνευματικών και συγγενικών δικαιωμάτων των μουσικών, παρακολουθώντας τη χρήση των έργων τους. Εφόσον ήδη σαρώνει το διαδίκτυο για περιεχόμενο, γιατί να μην χρησιμοποιηθεί για τον εντοπισμό μη εξουσιοδοτημένων χρήσεων και πιθανόν για μια αυτοματοποιημένη πίστωση πνευματικών δικαιωμάτων. Είναι μια ενδιαφέρουσα προοπτική αλλά πρόκειται για οξύμωρο: είναι ακριβώς αυτή η σάρωση που μέχρι τώρα καταπατά τα πνευματικά δικαιώματα. Η ΤΝ έχει εκπαιδευτεί (και συνεχίζει να εκπαιδεύεται) διαβάζοντας, βλέποντας και ακούγοντας όλο το περιεχόμενο που κυκλοφορεί στο διαδίκτυο, προστατευμένο και μη. **Αυτή η συνεχιζόμενη αιμορραγία εισοδημάτων των καλλιτεχνών στην «είσοδο» είναι η πλέον απτή απόδειξη της ταχύτατης ανάπτυξης της νέας τεχνολογίας, των αργών αντανάκλαστικών μουσικών και νομοθέτη και της αδυσώπητης κερδοσκοπίας των εταιριών τεχνολογίας.** Οι τελευταίες δεν είναι πρόθυμες να αποκαλύψουν τις πηγές εκπαίδευσης των μηχανών τους, πόσο μάλλον αν αναγκαστούν να πληρώσουν για την χρήση τους.

Αναζητώντας την χρησιμότητα της ΤΝ για τους μουσικούς, φαίνεται πως τα οφέλη από τη χρήση του «εργαλείου» είναι εξαιρετικά περιορισμένα σε σχέση με τη ζημιά που προκαλεί. Με δεδομένο πως η ΤΝ ήρθε για να μείνει και πως κάθε υποτιθέμενη καλή χρήση είτε υπονομεύει τις υπάρχουσες πηγές εσόδων των μουσικών είτε τους αντικαθιστά απολύτως, ας δούμε τα αδύνατα σημεία της: είναι οι θεμελιώδεις αδυναμίες της τεχνολογίας σε σχέση με τη μουσική ως τέχνη και κοινωνικό φαινόμενο: η έλλειψη μουσικής πρόθεσης και νοήματος, η αδυναμία εκτέλεσης και αυτοσχεδιασμού σε πραγματικό χρόνο, η αδυναμία για ριζοσπαστική καινοτομία και η δυσκολία κατανόησης πολιτισμικών / ιστορικών συμφραζόμενων ή δημιουργίας γνήσιας καλλιτεχνικής ταυτότητας.

Προκύπτουν δύο τρόποι αντίδρασης: από την μια μεριά ο επαναπροσδιορισμός της αξίας της ανθρώπινης μουσικής, με μέσα που η τεχνητή νοημοσύνη δεν μπορεί να αναπαράγει - συναίσθημα, αλληλεπίδραση, έκφραση και σύνδεση με τους ακροατές. Κι από την άλλη, η διεκδίκηση του ελέγχου της τεχνολογίας, έστω από κοινού με τις εταιρίες που την παράγουν. Όσο αυτές παραμένουν ανεξέλεγκτες, η ΤΝ συνιστά απειλή. Προς την κατεύθυνση της στρατηγικής προσαρμογής χωρίς παραχωρήσεις και του ελέγχου της αλυσίδας αξίας, τα όπλα των μουσικών μπορεί να είναι:



- **Συνδικαλισμός και Συλλογική Διαπραγμάτευση:** οι μουσικοί πρέπει να διαπραγματευτούν με τις τεχνολογικές εταιρείες και τις πλατφόρμες streaming. Αν οι Αμερικανοί ηθοποιοί και οι συγγραφείς (SAG-AFTRA, WGA) πολέμησαν για προστασία από την τεχνητή νοημοσύνη (1), το ίδιο μπορούν και οι μουσικοί. Το πρόβλημα είναι πως οι μουσικοί υπηρετούν διαφορετικά είδη, έχουν διαφορετικές πηγές εσόδων και συχνά ανταγωνίζονται μεταξύ τους. Πολιτικοί και επενδυτές γνωρίζουν ότι οι μουσικοί είναι από τη φύση τους πολύ ανεξάρτητοι, αντισυμβατικοί και ανταγωνιστικοί για να συνδικαλιστούν αποτελεσματικά - και ίσως βασίζονται σ' αυτό για να προωθήσουν την τεχνητή νοημοσύνη με ελάχιστη αντίσταση.

- **Νομικές και Πολιτικές Προστασίες:** σύγχρονες και ισχυρότερες νομοθεσίες πνευματικής ιδιοκτησίας, ώστε να εξασφαλιστεί ότι η μουσική που δημιουργείται από τεχνητή νοημοσύνη δεν θα εκπαιδεύεται με έργα χωρίς άδεια και αποζημίωση. Νέοι κανονισμοί διαφάνειας θα αναγκάζουν τις εταιρίες ΤΝ να αποκαλύπτουν τα Big Data που χρησιμοποιούνται για την εκπαίδευση των μοντέλων τους. Αν δεν έχουν άδεια των δικαιούχων, δεν θα μπορούν να είναι νομικά ή εμπορικά βιώσιμες. Αυτό απαιτεί επίμονες νομικές προσπάθειες (και ανάλογα έξοδα), ενώ οι εταιρείες τεχνολογίας θα το πολεμήσουν σκληρά.

- **Ευαισθητοποίηση και εκστρατείες δημόσιας πίεσης:** ο μέσος ακροατής μπορεί να μην καταλαβαίνει τι διακυβεύεται και γιατί οι πραγματικοί μουσικοί έχουν σημασία. Αν η μουσική της τεχνητής νοημοσύνης κυριαρχήσει, θα χαθεί η ποικιλομορφία, η πολιτιστική ταυτότητα και κάθε έννοια καλλιτεχνικής έκφρασης. Το ερώτημα είναι αν υπάρχει ζωτικός χώρος για να ευδοκιμήσει η μη τυποποιημένη μουσική στη νέα εποχή, ή θα την πνίξει εντελώς το τεχνητό περιεχόμενο. Οι μεγάλες πλατφόρμες (Spotify, YouTube, TikTok) προωθούν ό,τι είναι πιο οικονομικά αποδοτικό - και σύντομα αυτό θα είναι η μουσική από ΤΝ. Ο κίνδυνος για μια επερχόμενη γενιά που θα μεγαλώσει με τέτοια μουσική ως κανόνα, είναι να μην καταλαβαίνει καν τη διαφορά.

- **Εμπορική προώθηση «αυθεντικής» μουσικής:** όπως οι άνθρωποι πληρώνουν περισσότερα για οργανικά προϊόντα, η τοποθέτηση της ανθρώπινης μουσικής ως premium θα μπορούσε να δημιουργήσει μια ειδική αγορά. Μπορούμε να σκεφτούμε την δημιουργία μιας αντι-οικονομίας γύρω από ένα είδος «υδατογραφήματος» για την αυθεντική μουσική, με την ενσωμάτωση ήχου ή δεδομένων (metadata) που αποδεικνύουν την ανθρώπινη δημιουργία. Από ένα τέτοιο branding, υποστηριζόμενο από κοινότητες, μπορεί να προκύψουν νέα μουσικά ρεύματα με έμφαση στην καλλιτεχνική ατομικότητα. Η αναζήτηση χρηματοδότησης από κρατικούς φορείς, μη κερδοσκοπικούς οργανισμούς και προγράμματα επιχορηγήσεων μπορεί να παρέχει την απαραίτητη οικονομική υποστήριξη για την παραγωγή και την προώθηση αυθεντικής μουσικής. Τα live events θα αποκτήσουν ακόμα μεγαλύτερη σημασία, καθώς οι άνθρωποι θα θέλουν να ζήσουν κάτι που η ΤΝ δεν μπορεί να τους δώσει. Ωστόσο με την ταχύτητα που εξελίσσονται τα πράγματα, πόσο θα χρειαστεί μέχρι το κοινό να μην μπορεί να καταλάβει (ή να μην ενδιαφέρεται) αν συμμετέχουν άνθρωποι;

Ο χώρος της παραγωγικής τεχνητής νοημοσύνης χρειάζεται νομικά πλαίσια και νέα επιχειρηματικά μοντέλα - αλλά τίποτα δεν θα προχωρήσει χωρίς σοβαρή δράση σε επίπεδο βιομηχανίας. Καμία από τις παραπάνω προτάσεις δεν αποτελεί πανάκεια και ίσως προκύψουν και νέα δεδομένα που θα περιπλέξουν τα πράγματα. Αλλά η εναλλακτική της ανεξέλεγκτης ΤΝ θα ήταν ακόμα χειρότερο αδιέξοδο. Έχουμε ζήσει τεχνολογικές αλλαγές στο παρελθόν, και ενώ κάποιοι φόβοι αποδείχθηκαν υπερβολικοί (όπως με τα drum machines και τα DAWs), άλλοι (όπως το διαδίκτυο και το μοίρασμα αρχείων) είχαν καταλυτικές επιπτώσεις. Η τεχνητή νοημοσύνη προβάλλει ως η πιο σοβαρή μέχρι τώρα απειλή, γιατί δεν αλλάζει απλώς τον τρόπο που δημιουργείται η μουσική: αντικαθιστά ολόκληρους κλάδους στη σύνθεση, την εκτέλεση, την παραγωγή και την αδειοδότηση.



Ακόμα κι αν η τεχνητή νοημοσύνη εξαφανίσει τις παραδοσιακές πηγές εσόδων, οι μουσικοί θα προσαρμοστούν γιατί πάντα το έκαναν. Η πρόκληση είναι τι θα μείνει όρθιο όταν κατακάτσει η σκόνη. Ίσως είναι οι σχέσεις καλλιτέχνη-θαυμαστή, η ζωντανή εκτέλεση (την οποία η τεχνητή νοημοσύνη ακόμα δεν μπορεί να αναπαράγει), ή η δημιουργία ενός νέου πεδίου όπου η ανθρώπινη δημιουργικότητα παραμένει πολύτιμη.

Παραπομπές

(1) <https://www.sagaftra.org/sag-aftra-strikes-video-games-over-ai>



Ο Βασίλης Γκίνος, έχει σπουδάσει νομικά και μουσική, με την οποία ασχολείται επαγγελματικά τα τελευταία 40 χρόνια σε διάφορα "πόστα": σαν μουσικός (παίζοντας πλήκτρα), ενορχηστρωτής, προγραμματιστής και μουσικός διευθυντής έχει συμμετάσχει σε πολλές ηχογραφήσεις και ζωντανές εμφανίσεις με καλλιτέχνες και δημιουργούς από όλους τους χώρους, στην Ελλάδα και στο εξωτερικό. Κυκλοφορεί το συνθετικό του έργο σε ανεξάρτητες παραγωγές και έχει συνθέσει για

το θέατρο, τον κινηματογράφο, την τηλεόραση και την διαφήμιση. Ασχολήθηκε με την μουσική και ραδιοφωνική παραγωγή, έχει στούντιο ηχογραφήσεων και μεγάλη εμπειρία στην μουσική τεχνολογία (για ένα διάστημα δούλεψε για την Roland). Έχει γράψει βιβλία για το μουσικό επάγγελμα, την πνευματική ιδιοκτησία και την μουσική τεχνολογία. Τα θέματα αυτά πραγματεύεται και σαν καθηγητής στο Ωδείο Τέχνης του Γιώργου Φακανά, στο κανάλι του EMENA ΡΩΤΑ στο YouTube, σαν μέλος των Μουσικών Σε Δράση, ενώ διετέλεσε και Αντιπρόεδρος του Πανελληνίου Μουσικού Συλλόγου.