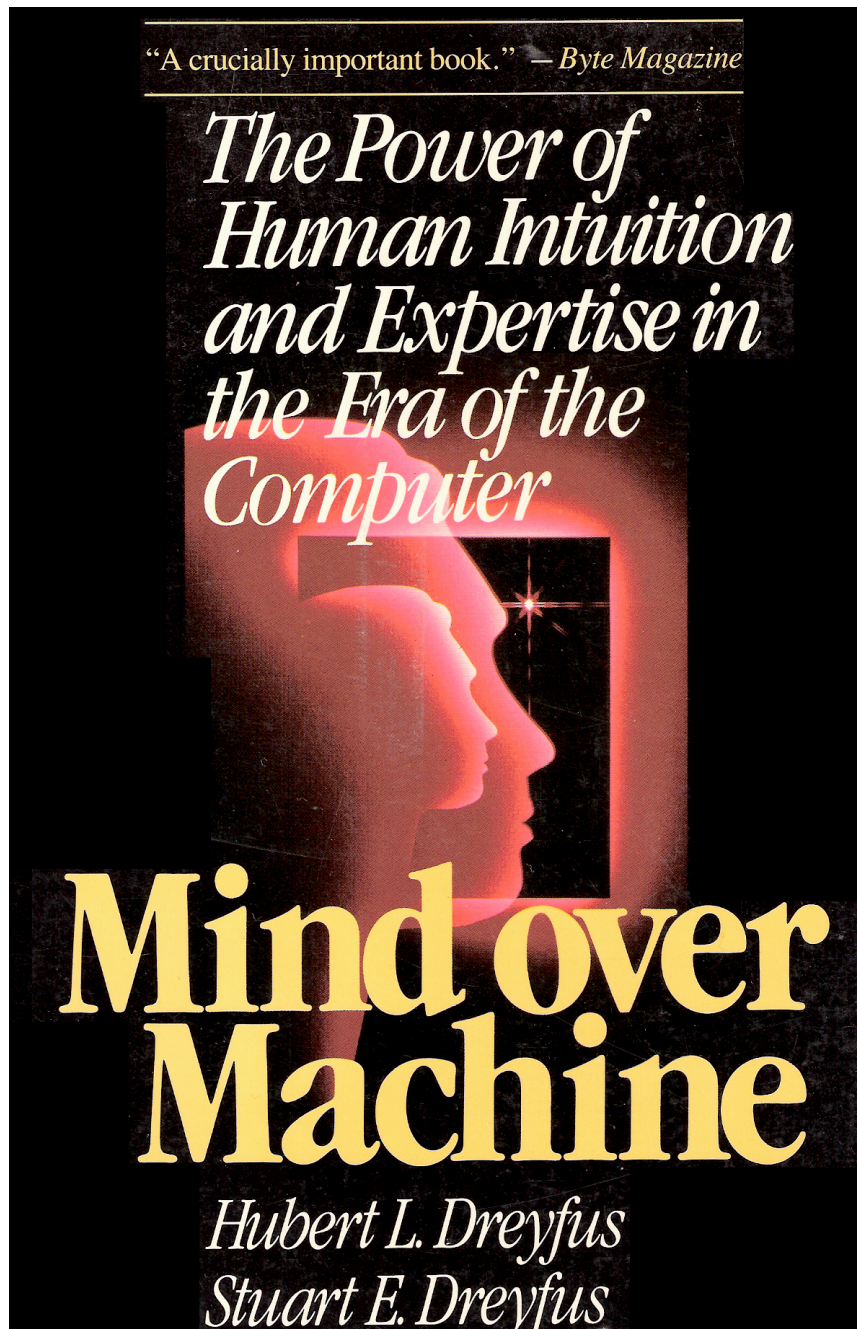


Dreyfus, H. L. and S. E. Dreyfus, *Mind Over Machine: The Power of Human Intuition and Expertise in the Era of the Computer*, Free Press, 1986



Μετάφραση:

Βασιλική Τζίκα

Μαίρη Κλιγκάτση

Αρίσταρχος Ζιούτας

Επιμέλεια της μετάφρασης:

Σωτήρης Παπαντωνόπουλος

Ο **ΠΙΝΑΚΑΣ 1-1** συνοψίζει τα πέντε στάδια στην ανθρώπινη διαδικασία απόκτησης μίας δεξιότητας. Η διάκριση μεταξύ του αποστασιοποιημένου αρχάριου ο οποίος απλά ακολουθεί κανόνες και του εμπλεκόμενου, διαισθητικού εμπειρογνώμονα είναι κρίσιμη. Η αναγνώριση από τον προχωρημένο αρχάριο situational στοιχείων βάσει εμπειρίας παρά βάσει κανόνων και η χρήση από τον ικανό εκτελεστή σχεδίων δράσης και μίας θεώρησης (οπτικής) της κατάστασης και είναι επίσης σημαντικές.

Επίπεδο δεξιότητας	Συστατικά μέρη	Οπτική	Είδος απόφασης	Ανάλυση ευθύνης
1. Αρχάριος	Context-free	Καμία	Αναλυτική	Αποστασιοποιημένος
2. Προχωρημένος Αρχάριος		Καμία	Αναλυτική	Αποστασιοποιημένος
3. Ικανός	Context-free and situational	Επιλεγμένη	Αναλυτική	Αποστασιοποιημένος στην κατανόηση και λήψη της απόφασης Εμπλεκόμενος όσον αφορά στην έκβαση
4. Εξελιγμένος	Context-free and situational	Βασισμένη στην εμπειρία	Αναλυτική	Εμπλεκόμενος στην κατανόηση Αποστασιοποιημένος στη λήψη της απόφασης Εμπλεκόμενος όσον αφορά στην έκβαση
5. Εμπειρογνώμονας / Έμπειρος	Context-free and situational	Βασισμένη στην εμπειρία	Διαισθητική	Εμπλεκόμενος

ΠΙΝΑΚΑΣ 1-1. Τα πέντε στάδια της απόκτησης μίας δεξιότητας.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1

ΠΕΝΤΕ ΒΗΜΑΤΑ ΑΠΟ ΤΟΝ ΑΡΧΑΡΙΟ ΣΤΟΝ ΕΜΠΕΙΡΟΓΝΩΜΟΝΑ

"Οι θεωρητικοί μαθηματικοί προτιμούν να χειρίζονται τα θέματα της διαίσθησης μαθηματικά, με αποτέλεσμα δείχνουν γελοίοι....

Το μυαλό... το κάνει σιωπηλά, φυσικά, και χωρίς τεχνητούς κανόνες."

Pascal

Pensées (1670)

Πιθανόν να ξέρετε πώς να κάνετε ποδήλατο. Μήπως αυτό σημαίνει πως μπορείτε να συντάξετε συγκεκριμένους κανόνες που θα δίδασκαν επιτυχώς κάποιον άλλον πώς να το κάνει; Πώς θα του εξηγούσατε τη διαφορά μεταξύ της αίσθησης της πτώσης και της απόλυτα φυσιολογικής αίσθησης του να χάνεις ελαφρά την ισορροπία σου κατά τη διάρκεια μίας στροφής; Και μήπως γνωρίζετε πραγματικά, μέχρις ότου συμβεί, τι ακριβώς θα κάνατε για να διορθώσετε μία συγκεκριμένη αίσθηση απώλειας ισορροπίας; Όχι, δεν γνωρίζετε. Μπορείτε να κάνετε ποδήλατο γιατί κατέχετε κάτι που λέγεται γνώση (τύπου) "know-how" ["ξέρω πώς"] την οποία αποκτήσατε με άσκηση και πολλές φορές μέσω επώδυνων εμπειριών. Το γεγονός ότι δεν μπορείτε να εκφράσετε με λέξεις αυτά που ξέρετε, σημαίνει ότι η γνώση "know-how" δεν σας είναι προσβάσιμη σε μορφή δεδομένων και κανόνων. Εάν ήταν, θα λέγαμε ότι έχετε γνώση (τύπου) "know-that" [γνωρίζω ότι], δηλαδή γνωρίζετε ότι συγκεκριμένοι κανόνες επιτρέπουν την οδήγηση ποδηλάτου σε ένα ικανό επίπεδο δεξιότητας.

Το θέμα, φυσικά, δεν περιορίζεται στην οδήγηση ποδηλάτου. Όλοι μας ξέρουμε πώς να κάνουμε αναρίθμητα πράγματα που, όπως το να κάνουμε ποδηλάτου, δεν μπορούν να περιοριστούν σε γνώση "know-that." Ξέρετε πώς να συζητάτε και πώς να το κάνετε σωστά για ένα μεγάλο αριθμό διαφορετικών καταστάσεων, με την οικογένεια σας, τους φίλους σας, στο γραφείο, σε ένα πάρτι ή με έναν ξένο. Όχι μόνο ξέρετε τι είδους πράγματα να πείτε σε διάφορες κοινωνικές περιστάσεις, αλλά τι απόσταση να κρατήσετε από τον συνομιλητή σας καθώς και τι τόνο της φωνής να χρησιμοποιήσετε. Είναι σχεδόν σίγουρο πως ξέρετε πώς να βαδίζετε. Και όμως η μηχανική του βαδίσματος σε δύο πόδια είναι τόσο σύνθετη που οι καλύτεροι μηχανικοί δεν μπορούν να την αναπαράξουν με τεχνητές συσκευές. Εάν είστε ξυλουργός, ξέρετε πώς να χρησιμοποιήσετε τα εργαλεία σας με ένα τρόπο που δεν μπορεί να περιγραφεί λεκτικά. Ένας τυφλός ξέρει πώς να χρησιμοποιεί το μπαστούνι του, όχι ως ένα αντικείμενο που διαβιβάζει μηνύματα μέσω κτύπων, καθένα από τα οποία χρειάζεται ερμηνεία, αλλά με τον ίδιο τρόπο που εσείς ξέρετε πώς να χρησιμοποιήσετε το χέρι σας για να ψηλαφίσετε μέσα σε ένα σκοτεινό δωμάτιο. Ξέρετε πώς να τα πάτε καλά με τους ανθρώπους, να κάνετε τη δουλειά σας, να ορίζετε τη ζωή σας.

Πιθανόν να θεωρείτε δεδομένη τη γνώση "know-how" που έχετε και δεν εκτιμάτε τον βαθμό στον οποίο διαπερνά τις ενέργειες σας εκτός από καταστάσεις στις οποίες σας έχει εγκαταλείψει. Έχετε ποτέ οδηγήσει αβίαστα μέσα στην πόλη με ένα αυτοκίνητο με μοχλό ταχυτήτων και ξαφνικά αντιληφθήκατε τον εαυτό σας συνειδητά να σκέφτεται με τι ταχύτητα οδηγείτε και εάν είναι η κατάλληλη; Είναι πολύ πιθανό ο ξαφνικός συλλογισμός πάνω στο τι κάνετε και τους κανόνες για να το κάνετε να συνοδεύτηκε από μία σοβαρή υποβάθμιση των επιδόσεών σας (της οδήγησης.) Ίσως να αλλάξατε ταχύτητα σε λάθος στιγμή ή σε λάθος ταχύτητα. Εδώ πέσατε θύμα του της γνώσης "know-that" η οποία διέκοψε και αντικατέστησε τη γνώση σας "know-how."

Η άσκηση είναι αναγκαία για να διατηρήσετε τη γνώση "know-how." Μπορεί να χαθεί εάν σταματήσετε να ασκείται τη δραστηριότητα αυτή. Όταν κάναμε έρευνα σχετικά με τη δεξιότητα του να πατάει κάποιος αεροπλάνο, έρευνα η οποία χρηματοδοτούνταν από την πολεμική αεροπορία, ο Σμηναγός Drew Poston, ένας έμπειρος πιλότος που είχε προαχθεί σε εκπαιδευτή και έπειτα έγινε αξιολογητής που εξέταζε την ικανότητα των εκπαιδευόμενων, περιγράψε μία

ντροπιαστική εμπειρία. Ως αξιολογητής, η μόνη ευκαιρία που είχε να πετά το τετρακινητήριο KC-135, στο οποίο ήταν κάποτε ειδικός/πεπειραμένος, ήταν κατά τη διάρκεια της πτήσης της επιστροφής, μετά από την ολοκλήρωση μίας αξιολόγησης. Πλησίαζε την αεροπορική βάση Castle AFB σε μία τέτοια πτήση όταν ένας από τους κινητήρες βγήκε εκτός λειτουργίας. Αυτό τεχνικά σημαίνει έκτακτη κατάσταση, αλλά ο έμπειρος και εξασκημένος πιλότος θα αποκριθεί αβίαστα ώστε να αντισταθμίσει το τράβηγμα προς τη μία πλευρά. Μην έχοντας εξασκηθεί για πολύ καιρό, ο Σμηναγός Poston, σκέφτηκε τι να κάνει και μετά υπερ-αντιστάθμισε το αεροπλάνο. Μετά συνειδητά διόρθωσε τον εαυτό του και το αεροπλάνο τραντάχτηκε πέρα δώθε ενώ προσγειωνόταν. Χρησιμοποιώντας συνειδητά κανόνες, είχε παλινδρομήσει (από έμπειρος πιλότος) στο να πετά όπως ένας αρχάριος.

(...)

Τα Πέντε Στάδια της Απόκτησης μίας Δεξιότητας

Η γνώση "know-how" των ταμιών, των οδηγών, των ξυλουργών, των δασκάλων, των στελεχών της διοίκησης, των masters στο σκάκι και όλων των ώριμων, επιδέξιων ατόμων δεν είναι έμφυτη. Πρέπει να την αποκτήσουμε μαθαίνοντας! Τα μικρά παιδιά, και μερικές φορές οι ενήλικες, μαθαίνουν μέσω δοκιμών και λάθους, συχνά μιμούμενοι εκείνους που είναι ικανότεροι. Τα παιδιά μαθαίνουν να περπατάνε και οι ενήλικες μαθαίνουν να κάνουν ποδήλατο με αυτόν τον τρόπο. Συχνότερα, ωστόσο, οι ενήλικες ξεκινούν να αποκτούν νέες δεξιότητες με τη βοήθεια γραπτών ή λεκτικών οδηγιών. Είναι αυτή η διαδικασία που θα μας απασχολήσει εδώ.

Όταν οι άνθρωποι αποκτούν μία δεξιότητα μέσω των οδηγιών και της εμπειρίας δεν φαίνεται να πηδούν ξαφνικά από τη γνώση "know-how" η οποία καθοδηγείται από κανόνες στη γνώση "know-that" η οποία βασίζεται στην εμπειρία. Μία προσεκτική μελέτη της διαδικασίας απόκτησης μίας δεξιότητας δείχνει ότι, καθώς η δεξιότητά ενός ατόμου βελτιώνεται, το άτομο αυτό συχνά περνά από τουλάχιστον πέντε στάδια ποιοτικά διαφορετικών τρόπων με τους οποίους αντιλαμβάνεται την εργασία που κάνει και/ή τον τρόπο με τον οποίο λαμβάνει αποφάσεις. (...)

Λυπόμαστε για το γεγονός ότι θα αναφερόμαστε συνεχώς σε "αυτόν" [δηλαδή, στο αρσενικό γένος] ως το υποκείμενο στην παρουσίαση η οποία θα ακολουθήσει. Ας διευκρινίσουμε ότι οι γυναίκες γίνονται έμπειρες βασισμένες στις βιωματικές εμπειρίες τους τόσο απλά όσο και οι άντρες. Μερικά πεδία μπορούν να κυριαρχούνται από άνδρες ή από γυναίκες εμπειρογνώμονες, αλλά όλοι μοιραζόμαστε το ίδιο επίπεδο εμπειρογνωμοσύνης στις περισσότερες καθημερινές δραστηριότητες, όπως στο να διεξάγουμε μία συζήτηση, να αναγνωρίζουμε πρόσωπα και να περπατάμε ανάμεσα στην κίνηση του δρόμου.

Καθώς εξετάζουμε με λεπτομέρεια πώς ένας αρχάριος, εάν κατέχει έμφυτη ικανότητα και έχει την ευκαιρία να αποκτήσει ικανοποιητική πείρα, σταδιακά γίνεται εμπειρογνώμονας, θα εστιάσουμε στον πιο συνηθισμένο τύπο [κατηγορία] πεδίων προβλημάτων, αυτά που συνήθως ονομάζονται "μη δομημένα" **[unstructured]**. Αυτά τα πεδία προβλημάτων περιλαμβάνουν δυνητικά έναν απεριόριστο αριθμό σχετικών με το πρόβλημα δεδομένων και στοιχείων και οι τρόποι με τους οποίους αυτά τα στοιχεία αλληλοσυνδέονται και καθορίζουν άλλα γεγονότα είναι ασαφείς. Η διοίκηση, το επάγγελμα του/της νοσοκόμου, η οικονομική πρόβλεψη, η διδασκαλία και όλες οι κοινωνικές διαδράσεις εμπίπτουν σε αυτή τη μεγάλη κατηγορία. Παραδείγματα "δομημένων πεδίων" στη λήψη αποφάσεων, από την άλλη πλευρά, είναι οι μαθηματικοί υπολογισμοί, τα αινίγματα και, στον πραγματικό κόσμο, η δρομολόγηση φορτηγών μεταφορών και η ανάμειξη πετρελαίου. Εδώ ο στόχος και το ποιες πληροφορίες απαιτούνται είναι σαφή, τα αποτελέσματα των αποφάσεων είναι γνωστά και επαληθεύσιμες λύσεις μπορούν να ευρεθούν συλλογιστικά [ακολουθώντας λογικά βήματα]. Ένα υψηλό επίπεδο δεξιότητας σε οποιοδήποτε πεδίο **μη δομημένων** προβλημάτων φαίνεται να απαιτεί σημαντική βιωματική εμπειρία πραγματικών καταστάσεων και κάθε άτομο έχει περισσότερη

εμπειρία σε κάποιους τύπους καταστάσεων από κάποιους άλλους. Συνεπώς, ένα άτομο είναι την ίδια στιγμή εμπειρογνώμονας σε συγκεκριμένους τύπους προβλημάτων στο πεδίο της δεξιότητάς του, αλλά λιγότερο επιδέξιος σε άλλα πεδία. Ένας επιχειρηματίας, για παράδειγμα, μπορεί να διαθέτει σημαντική εμπειρογνωμοσύνη στο marketing την ίδια στιγμή που είναι απλά ικανός ως υπεύθυνος οικονομικού προγραμματισμού **[financial planner]** και απλός αρχάριος όταν έχει να διαπραγματευτεί μία συγχώνευση.

Μελετήσαμε τη διαδικασία απόκτησης μίας δεξιότητας των πιλότων αεροπλάνων, των σκακιστών, των οδηγών αυτοκινήτων και των ενηλίκων που μαθαίνουν μία δεύτερη γλώσσα και παρατηρήσαμε ένα κοινό μοτίβο **[pattern]** σε όλες τις περιπτώσεις, το οποίο καλούμε **τα πέντε στάδια της διαδικασίας απόκτησης μίας δεξιότητας**. Δεν χρειάζεστε να δεχτείτε απλά την άποψή μας, αλλά πρέπει να ελέγξετε για να δείτε αν η διαδικασία μέσω της οποίας εσείς οι ίδιοι αποκτήσατε διάφορες δεξιότητες εμφανίζει ένα παρόμοιο μοτίβο. Αφού ολοκληρώσαμε την περιγραφή των πέντε σταδίων, μία ομάδα νοσοκόμων-ερευνητών που είχε συγκεντρώσει αρκετά στοιχεία σχετικά με την απόκτηση της δεξιότητας του/της νοσοκόμου βρήκε ότι το μοντέλο μας ταίριαζε πολύ καλά στα δεδομένα τους. Τα αποτελέσματα από αυτή τη μελέτη μπορούν να βρεθούν στο βιβλίο **"From Novice to Expert"** της Καθηγήτριας Patricia Benner.²

Δεν καταφέρνουν όλοι οι άνθρωποι να φτάσουν στο επίπεδο του εμπειρογνώμονα στις δεξιότητές τους. Μερικά πεδία δεξιοτήτων – το σκάκι, για παράδειγμα – έχουν το χαρακτηριστικό ότι μόνο ένα μικρό μέρος των αρχαρίων μπορούν να φτάσουν στο επίπεδο του master. Αυτό, φυσικά, είναι μία από τα μεγαλύτερα θέλγητρα του παιχνιδιού. Άλλα πεδία, όπως η οδήγηση, είναι έτσι σχεδιασμένα ώστε σχεδόν όλοι οι αρχάριοι να μπορούν να φτάσουν τελικά στο επίπεδο που ονομάζουμε επίπεδο του εμπειρογνώμονα, αν και μερικοί θα είναι πάντα πιο επιδέξιοι από άλλους. Το να είσαι εμπειρογνώμονας ή το να είσαι σε κάποιο συγκεκριμένο στάδιο του μοντέλου μας της απόκτησης μίας δεξιότητας, δεν σημαίνει απαραίτητα ότι οι επιδόσεις σου είναι τόσο καλές όσο και κάθε άλλου ο οποίος επιδεικνύει τον ίδιο τρόπο σκέψης. Αναφερόμαστε σε "στάδια" επειδή (1) κάθε άτομο, όταν αντιμετωπίζει έναν συγκεκριμένο τύπο κατάστασης στο πεδίο της δεξιότητάς του/της, συνήθως θα το προσεγγίσει πρώτα με τον τρόπο του αρχάριου, μετά με τον τρόπο του προχωρημένου αρχάριου και ου το καθ' εξής θα περάσει μέσα από τα πέντε στάδια και (2) οι πιο ταλαντούχοι που χρησιμοποιούν τον τρόπο σκέψης που χαρακτηρίζει ένα συγκεκριμένο στάδιο εκτελούν πιο επιδέξια από τους πιο ταλαντούχους σε ένα προγενέστερο στάδιο του μοντέλου μας.

Τα πέντε στάδια που θα παρουσιάσουμε καλούνται: αρχάριος **[novice]**, προχωρημένος αρχάριος **[advanced beginner]**, ικανός **[competent]**, εξελιγμένος **[proficient]** και εμπειρογνώμονας/έμπειρος **[expert]**.

Στάδιο 1ο: Αρχάριος [**Novice**]

Κατά τη διάρκεια του πρώτου σταδίου της απόκτησης μίας νέας δεξιότητας μέσω οδηγιών, ο αρχάριος μαθαίνει να αναγνωρίζει διάφορα αντικειμενικά δεδομένα και στοιχεία σχετικά με τη δεξιότητα που αποκτά και μαθαίνει κανόνες για να καθορίζει τις ενέργειές του βασισμένος σε αυτά τα δεδομένα και στοιχεία. Τα στοιχεία της κατάστασης τα οποία λαμβάνει υπ' όψιν του ως συναφή με την εργασία που εκτελεί είναι τόσο καθαρά και αντικειμενικά ορισμένα για τον αρχάριο, έτσι ώστε να μπορούν να αναγνωριστούν δίχως να χρειαστεί να αναφερθεί στις περιβάλλουσες συνθήκες [**context**] στις οποίες τα στοιχεία αυτά εμφανίζονται. Αυτά τα στοιχεία τα ονομάζουμε "ανεξάρτητα από τις περιβάλλουσες συνθήκες" [context-free] και τους κανόνες που πρόκειται να εφαρμοστούν σε αυτά τα δεδομένα αγνοώντας ό,τι άλλο συμβαίνει ονομάζουμε "κανόνες ανεξάρτητους από τις περιβάλλουσες συνθήκες" [**context-free rules**]. Ο χειρισμός των σαφώς καθορισμένων και context-free στοιχείων με τη βοήθεια καλά ορισμένων κανόνων καλείται "επεξεργασία πληροφοριών." Εάν αναγνωρίζετε ένα γράμμα E επειδή έχει συγκεκριμένες οριζόντιες και κάθετες γραμμές με μία συγκεκριμένη σχέση, το έχετε κάνει έτσι με επεξεργασία πληροφοριών. Εάν το αναγνωρίζετε επειδή ταιριάζει με αυτό που έχετε δει ήδη πριν και μάθατε ως E, έχετε χρησιμοποιήσει ολιστική ταύτιση μοτίβων [**template matching**] και όχι επεξεργασία πληροφοριών.

Δείτε μερικά παραδείγματα context-free στοιχείων και κανόνων, όπως αυτά παρουσιάζονται μερικές φορές σε αρχάριους σε διάφορα πεδία δεξιοτήτων. Ο αρχάριος οδηγός αυτοκινήτου που μαθαίνει να οδηγεί ένα αυτοκίνητο με μοχλό ταχυτήτων, διδάσκεται σε ποια ταχύτητα [**speed**] (ένα context-free στοιχείο) να αλλάξει ταχύτητες [**gears**] και, όταν τρέχει με κάποια συγκεκριμένη ταχύτητα, σε πόση απόσταση (ένα context-free στοιχείο) να ακολουθεί το αυτοκίνητο που προηγείται. Αυτοί οι κανόνες αγνοούν τις περιβάλλουσες συνθήκες [context]. Δεν αναφέρονται στην κυκλοφοριακή πυκνότητα ή σε αναμενόμενες στάσεις. Παρόμοια, στον αρχάριο σκακιστή παρέχεται ένας τύπος/μία φόρμουλα με την οποία μπορεί να μετρά την αξία και να δίνει τιμές σε κομμάτια ανεξάρτητα από τη θέση τους καθώς και ο κανόνας "πάντα να ανταλλάσσετε τα κομμάτια σας για κομμάτια του αντιπάλου εάν η συνολική αξία των κομματιών που παίρνετε υπερβαίνει αυτή των κομματιών που χάνετε." Ο αρχάριος γενικά δεν διδάσκεται το ότι σε ορισμένες καταστάσεις ο κανόνας πρέπει να παραβιασθεί. Η αρχάρια νοσοκόμα διδάσκεται πώς να διαβάζει την πίεση, πώς να παίρνει διάφορες σωματικές μετρήσεις και πώς να υπολογίζει την κατακράτηση υγρών και της παρέχονται κανόνες για να ορίζει τι ακριβώς να κάνει όταν αυτές οι μετρήσεις φτάσουν συγκεκριμένες τιμές. Ένας φοιτητής μίας σχολής διοίκησης επιχειρήσεων ο οποίος διδάσκεται marketing μαθαίνει θεωρίες συμπεριφοράς των καταναλωτών και μοντελοποίηση κόστους-κέρδους και βάζει σε αυτά τα μοντέλα context-free στοιχεία όπως το μερίδιο αγοράς, τα αποτελέσματα δειγματοληπτικών ερευνών, δημογραφικά δεδομένα και τις δαπάνες παραγωγής.

Ο αρχάριος μαθητευόμενος θέλει να τα κάνει καλά, αλλά, μη έχοντας οποιαδήποτε γενική αίσθηση της συνολικής εργασίας που εκτελεί, κρίνει τις επιδόσεις του από το πόσο καλά ακολουθεί τους κανόνες που έμαθε. Μόλις μάθει κάτι περισσότερο από κάποιους κανόνες, η άσκηση της δεξιότητάς του απαιτεί τόσο μεγάλη αυτοσυγκέντρωση, ώστε η δυνατότητά του να μιλάει ή να ακούει συμβουλές περιορίζεται σημαντικά. Όπως οι βοηθητικές ρόδες στο πρώτο ποδήλατο ενός παιδιού, αυτοί οι πρώτοι κανόνες επιτρέπουν σε κάποιον να συσσωρεύσει εμπειρία αλλά σύντομα πρέπει να αφαιρεθούν για να μπορεί να προχωρήσει στο επόμενο στάδιο.

Στάδιο 2ο: Προχωρημένος Αρχάριος [**Advanced Beginner**]

Οι επιδόσεις βελτιώνονται σε ένα οριακά αποδεκτό επίπεδο μόνο αφ' ότου ο αρχάριος αποκτήσει σημαντική εμπειρία στο να αντιμετωπίζει πραγματικές καταστάσεις. Ενώ αυτό ενθαρρύνει τον μαθητευόμενο να εξετάσει περισσότερα context-free δεδομένα και να χρησιμοποιήσει πολυπλοκότερους κανόνες, παράλληλα του δίνει ένα σημαντικότερο μάθημα το οποίο περιλαμβάνει μία διευρυμένη αντίληψη για τον κόσμο της δεξιότητας. Μέσω πρακτικών εμπειριών διαφόρων σημαντικών στοιχείων σε βιωματικές καταστάσεις, τα οποία ούτε κάποιος εκπαιδευτής ούτε ο μαθητευόμενος μπορούν να καθορίσουν χρησιμοποιώντας αναγνωρίσιμα context-free στοιχεία, ο προχωρημένος αρχάριος αρχίζει να αναγνωρίζει αυτά τα στοιχεία όταν εμφανίζονται. Πώς; Χάρη στην ομοιότητα την οποία αντιλαμβάνεται ότι έχουν με προγενέστερα παραδείγματα. Ονομάζουμε τα νέα στοιχεία "περιστασιακά" [**situational**], για να τα διακρίνουμε από τα context-free στοιχεία. Οι κανόνες που ακολουθεί κάποιος μπορούν τώρα να αναφέρονται και σε situational και σε context-free συστατικά.

Ας πάρουμε μερικά παραδείγματα από τον πραγματικό κόσμο. Ένας ιδιοκτήτης σκύλου μαθαίνει μέσω της εμπειρίας να αναγνωρίζει το χαρακτηριστικό γάβγισμα του σκύλου του, αλλά δεν μπορεί να απαριθμήσει οποιοδήποτε συγκεκριμένο δεδομένο σχετικό με το γάβγισμα, τα οποία θα επέτρεπαν **σε εσάς** να το αναγνωρίσετε. Εάν το γάβγισμα του σκύλου μπορούσε να παρουσιαστεί σε ένα παλμογράφο ως ηχητικό κύμα, κάποια δεδομένα σχετικά με το συγκεκριμένο ηχητικό κύμα θα μπορούσαν να χρησιμοποιηθούν για την αναγνώρισή του. Αλλά αυτά δεν είναι το είδος των δεδομένων τα οποία ο ιδιοκτήτης μπορεί έχει στη διάθεσή του. Κατά τον ίδιο τρόπο, κανείς δεν συνδυάζει δεδομένα ή στοιχεία για να αναγνωρίσει τη μυρωδιά του καφέ.

Ο προχωρημένος αρχάριος οδηγός αυτοκινήτου χρησιμοποιεί situational ήχους της μηχανής, όπως επίσης και την context-free ταχύτητα στο κιβώτιο αλλαγής ταχυτήτων. Μαθαίνει, επίσης, να διακρίνει μεταξύ της συμπεριφοράς ενός αφηρημένου ή μεθυσμένου οδηγού και αυτής του ανυπόμονου αλλά άγρυπνου οδηγού. Με την εμπειρία, ο αρχάριος σκακιστής μαθαίνει να αναγνωρίζει και να αποφεύγει θέσεις που είναι υπερβολικά απλωμένες. Παρόμοια, μετά από πολλή εμπειρία μπορεί να εντοπίσει τέτοιες situational πτυχές των θέσεων όπως μία αποδυναμωμένη πλευρά του βασιλιά ή μία δυνατή δομή πιονιών, παρά την έλλειψη καλά ορισμένων και παγκόσμια έγκυρων κανόνων που θα του επέτρεπαν να ορίσει αυτές τις πτυχές. Η μαθητευόμενη νοσοκόμα μαθαίνει από την εμπειρία πώς να διακρίνει τους ήχους της αναπνοής που υποδεικνύουν πνευμονικό οίδημα από αυτούς που παραπέμπουν σε πνευμονία. Οι κανόνες θεραπείας μπορούν τώρα να αναφέρονται στην παρουσία ή στην απουσία τέτοιων ήχων. Ο προχωρημένος αρχάριος στέλεχος του μάρκετινγκ μαθαίνει όχι από κανόνες αλλά από την εμπειρία πώς να αξιολογήσει την ικανότητα της επιχείρησής του να αναπτύξει ένα νέο προϊόν, κάτι που γίνεται ένας παράγοντας στη λήψη των αποφάσεών του. Σε όλες αυτές τις περιπτώσεις, η εμπειρία δείχνει να είναι ανυπολόγιστα σημαντικότερη από οποιοδήποτε είδος λεκτικής περιγραφής.

Στάδιο 3ο: Ικανότητα [Competence]

Με περισσότερη εμπειρία, ο αριθμός των αναγνωρίσιμων context-free και situational στοιχείων που εμφανίζονται σε μία πραγματική περίπτωση γίνεται τελικά δυσβάστακτος. Μία αίσθηση σχετικά με το τι είναι σημαντικό λείπει, όπως φαίνεται υπέροχα στο πώς περιγράφει μία έμπειρη νοσοκόμα τους προχωρημένους αρχάριους μαθητές της:

Δίνω οδηγίες στους νέους αποφοίτους, πολύ λεπτομερειακές και ρητές οδηγίες. Όταν μπαίνετε μέσα και βλέπετε αρχικά το μωρό, παίρνετε τα ζωτικά σημεία του μωρού και κάνετε τη φυσική εξέταση και ελέγχετε τις ενδοφλέβιες συσκευές και τον ανεμιστήρα και βεβαιώνετε ότι λειτουργεί και ελέγχετε τις οθόνες και τους συναγερμούς. Όταν τους το έλεγα αυτό, έκαναν ακριβώς αυτό που τους είπα, άσχετα με το τι άλλο θα συνέβαινε... Δεν θα μπορούσαν να επιλέξουν ποιο ήταν το σημαντικότερο ... Δεν μπορούσαν να κάνουν για ένα μωρό τα πράγματα που ήταν σημαντικότερα και κατόπιν να πάνε σε ένα άλλο μωρό και να κάνουν πράγματα που ήταν τα σημαντικότερα και να αφήσουν τα πράγματα που δεν ήταν τόσο σημαντικά για αργότερα.³

Η έμπειρη νοσοκόμα συνεχίζει λέγοντας:

Εάν έλεγα, πρέπει να κάνετε αυτά τα οκτώ πράγματα... θα τα έκαναν και δεν θα νοιάζονταν για το αν κάποιο παιδί κόντευε να σκάσει από τις φωνές. Όταν το συνειδητοποιούσαν τελικά ήταν όπως ένα μουλάρι ανάμεσα σε δύο σωρούς με σανό.⁴

Για να αντιμετωπίσουν τέτοια προβλήματα, οι άνθρωποι μαθαίνουν, ή διδάσκονται, να υιοθετούν μία ιεραρχική διαδικασία λήψης αποφάσεων. Αρχικά καταστρώνοντας ένα σχέδιο για να οργανώσει την κατάσταση και κατόπιν εξετάζοντας μόνο ένα μικρό αριθμό παραγόντων, που είναι οι σημαντικότεροι με βάση το καταστρωμένο σχέδιο, ένας άνθρωπος μπορεί και να απλοποιήσει και να βελτιώσει τις επιδόσεις του.

Γενικά, ένας ικανός εκτελεστής που έχει έναν στόχο στο μυαλό βλέπει μία κατάσταση ως ένα σύνολο δεδομένων. Η σημαντικότητα των δεδομένων μπορεί να εξαρτάται από την παρουσία άλλων δεδομένων. Έχει μάθει ότι, όταν η κατάσταση έχει έναν συγκεκριμένο συνδυασμό από αυτά τα στοιχεία, πρέπει να συναχθεί ένα συγκεκριμένο συμπέρασμα, να ληφθεί μία συγκεκριμένη απόφαση ή να διερευνηθεί μία συγκεκριμένη υπόθεση.

Ένας ικανός οδηγός, για παράδειγμα, δεν ακολουθεί πλέον μόνο κανόνες που έχουν σχεδιαστεί για να τον καταστήσουν ικανό να λειτουργήσει το όχημά του με ασφάλεια και ευγένεια προς τους άλλους αλλά οδηγεί με έναν στόχο στο μυαλό. Εάν επιθυμεί να πάει από το σημείο Α στο σημείο Β πολύ γρήγορα, επιλέγει τη διαδρομή του παίρνοντας υπ' όψιν του την απόσταση και την κυκλοφορία, αγνοεί την ομορφιά του τοπίου και, καθώς οδηγεί, επιλέγει τους ελιγμούς του που κάνει δίχως να ανησυχεί πολύ για την άνεση των επιβατών ή για το να φέρεται ευγενικά στο δρόμο. Ακολουθεί άλλα αυτοκίνητα πιο κοντά από το κανονικό, εισέρχεται στην κίνηση πιο ριψοκίνδυνα και ακόμα παραβιάζει τον νόμο. Ένας ικανός σκακιστής⁵ μπορεί να αποφασίσει – αφού μελετήσει τη θέση του και ζυγίσει εναλλακτικές κινήσεις – ότι μπορεί να επιτεθεί στον βασιλιά του αντιπάλου. Θα αγνοήσει τότε ορισμένες αδυναμίες της θέσης του και τις προσωπικές απώλειες που θα προκύψουν από την επίθεσή του, καθώς ο πρωταρχικός του στόχος είναι να αφαιρέσει τα κομμάτια που προστατεύουν τον εχθρικό βασιλιά.

Ο ένας από μας, ο Stuart, γνωρίζει όλα πολύ καλά τι είναι το να σκέφτεται κάποιος ως ικανός σκακιστής, δεδομένου ότι έχει κολλήσει σε αυτό το επίπεδο. Θυμάται:

Ήμουν πάντα καλός στα μαθηματικά και άρχισα να ασχολούμαι με το σκάκι ως μία διέξοδο για αυτό το αναλυτικό ταλέντο. Στο πανεπιστήμιο, όπου ήμουν ο αρχηγός της

ομάδας σκακιού, οι παίκτες μου ήταν κατά μεγάλο βαθμό μαθηματικοί και οι περισσότεροι, όπως εγώ, στο επίπεδο του ικανού σκακιστή. Σε αυτό το σημείο, ορισμένοι από τους συμπαίκτες μου που δεν ήταν μαθηματικοί ξεκίνησαν να παίζουν γρήγορο σκάκι - στον ρυθμό των πέντε ή δέκα λεπτών το παιχνίδι - και επίσης να αναπαράγουν ανυπόμονα τις μεγάλες παρτίδες των grandmasters του παιχνιδιού. Αντιστάθηκα. Το γρήγορο σκάκι δεν ήταν διασκεδαστικό για μένα, επειδή δεν μου έδινε χρόνο **να αποφασίσω** τι να κάνω. Βρήκα οι παρτίδες των grandmasters ανεξιχνίαστες και επειδή η παρουσίαση των παρτίδων σπάνια έδινε κανόνες και αρχές που εξηγούσαν τις κινήσεις, ένιωθα ότι δεν υπήρχε τίποτα που θα μπορούσα να μάθω από τα δημοσιευμένα παιχνίδια. Μερικοί από τους συμπαίκτες μου, οι οποίοι μέσω του γρήγορου σκακιού και της μελέτης των παιχνιδιών των grandmasters απέκτησαν ένα σημαντικό βαθμό βιωματικής εμπειρίας, προχώρησαν στο να γίνουν masters.

Καθώς κοιτάω στους συναδέλφους μου μαθηματικούς καθηγητές πανεπιστημίου, οι περισσότεροι από τους οποίους παίζουν σκάκι και κανένας από αυτούς δεν έχει πάει πέρα από το δικό μου επίπεδο του ικανού σκακιστή, καταλαβαίνω πως η αντίληψή μας για το σκάκι ως ένα αυστηρά αναλυτικό παιχνίδι μας απέτρεψε από το να αποκτήσουμε βιωματική εμπειρία του παιχνιδιού. Ενώ οι φοιτητές μαθηματικών και συναφών αντικειμένων κυριαρχούν στον πληθυσμό των νέων ανθρώπων που ασχολούνται με το σκάκι, είναι εξ ίσου πιθανόν να βρείτε έναν οδηγό φορτηγού όπως και έναν μαθηματικό ανάμεσα στους καλύτερους παίκτες του κόσμου. Είναι πιθανότερο να βρείτε έναν ερασιτέχνη ψυχολόγο ή ένα δημοσιογράφο. Κατά κάποιον τρόπο είμαι ευτυχής που η αναλυτική μου προσέγγιση στο σκάκι σταμάτησε στην πρόδοό μου, επειδή αυτό με βοήθησε να δω ότι υπάρχει κάτι σημαντικότερο στη δεξιότητα από τη συλλογιστική σκέψη.

Ρωτήσαμε μία φορά τον πρωταθλητή της Ολλανδίας στο σκάκι Jan Donner, γιατί οι γυναίκες δεν έχουν φτάσει ποτέ στα υψηλότερα επίπεδα στο σκάκι. Η αιτιολογική απάντηση του Donner ήταν ότι οι γυναίκες στο σκάκι δεν έχουν διαίσθηση. Είκοσι χρόνια αργότερα επιτέλους καταλάβαμε. Οι νέες γυναίκες τις οποίες προσελκύει το σκάκι, όπως οι μέλλοντες μαθηματικοί, παρασύρονται από την αναλυτική του πρόκληση. Ακολούθως, η αυτοεπιλεγμένη ομάδα γυναικών αποτυγχάνει να κάνει το πέρασμα στο διαισθητικό παιχνίδι που χαρακτηρίζει την εμπειρία. Εάν λιγότερο αναλυτικά κλίνουσες γυναίκες ασχολούνταν με το σκάκι σε ικανοποιητικούς αριθμούς, κάποιος σύντομα θα έβρισκε γυναίκες ανάμεσα στους δυνατότερους παίκτες. Κατά ενδιαφέροντα τρόπο, μία 15χρονη Ουγγαρέζα, η Susan Polgar, ανήλθε ξαφνικά στο επίπεδο του International Master στο σκάκι. Έπαιζε από τεσσάρων χρόνων, ηλικία στην οποία δύσκολα θα μπορούσε να είχε μάθει να βλέπει τον εαυτό της ως αναλυτικό ταλέντο. Στην πραγματικότητα, σε μία πρόσφατη συνέντευξη της στους *New York Times* καυχήθηκε: "Παίζω σκάκι από ένστικτο."

Η ικανή νοσοκόμα δεν θα πηγαίνει άλλο αυτόματα από ασθενή σε ασθενή με μία προκαθορισμένη σειρά αλλά θα εκτιμήσει την αμεσότητα των αναγκών τους και θα προγραμματίσει τη δουλειά της ανάλογα. Για κάθε ασθενή, μία τέτοια νοσοκόμα θα αναπτύξει ένα πρόγραμμα θεραπείας, αποφασίζοντας ότι, εάν ορισμένα σημεία είναι παρόντα ορισμένες ημέρες μετά από την εγχείρηση, παραδείγματος χάριν, έχει έρθει η ώρα να μιλήσει με τον ασθενή σχετικά με την πληγή του και τη φροντίδα που μπορεί να έχει έξω από το νοσοκομείο. Συζητώντας το θέμα, μερικές ιατρικές πλευρές της κατάστασης του ασθενούς θα αγνοηθούν και οι ψυχολογικές πλευρές θα αποκτήσουν μεγαλύτερη σημασία. Ένα ικανό διοικητικό στέλεχος του marketing θα αποφασίσει πρώτα εάν υπάρχει ανάγκη για αλλαγή του **status quo**, κατόπιν την κλίμακα κάθε προγραμματισμένης δράσης και τελικά την πραγματική σειρά δράσεων. Σε κάθε απόφαση στην ιεραρχική διαδικασία λήψης αποφάσεων, θα δώσει προσοχή σε μόνο ορισμένους από τους αναρίθμητους παράγοντες που ενέχονται στο συνολικό έργο.

Το να επιλέξει ένα σχέδιο δεν είναι εύκολο ζήτημα για ένα ικανό άτομο. Δεν υπάρχει καμιά αντικειμενική διαδικασία όπως αυτή της αναγνώρισης των context-free στοιχείων από τον αρχάριο. Και ενώ ένας προχωρημένος αρχάριος μπορεί να τα καταφέρει χωρίς να αναγνωρίσει και να χρησιμοποιήσει ένα συγκεκριμένο situational στοιχείο μέχρι ότου ένας ικανοποιητικός αριθμός παραδειγμάτων καταστήσει την αναγνώριση εύκολη και σίγουρη, το να εκτελεί κανείς σε ένα ικανοποιητικό επίπεδο **απαιτεί** την επιλογή ενός σχεδίου οργάνωσης. Επιπλέον, η επιλογή επηρεάζει σημαντικά τη συμπεριφορά με έναν τρόπο που ένα situational στοιχείο σπάνια το κάνει.

Αυτός, ο συνδυασμός μη αντικειμενικότητας και αναγκαιότητας εισάγει έναν σημαντικό νέο τύπο σχέσης μεταξύ του εκτελεστή και του περιβάλλοντος του. Θυμηθείτε ότι ο αρχάριος και ο προχωρημένος αρχάριος αναγνωρίζουν τα συστατικά στοιχεία που έχουν μάθει και έπειτα εφαρμόζουν τους κανόνες και διαδικασίες που έχουν μάθει. Κατά συνέπεια νιώθουν πολύ μικρή ευθύνη για το αποτέλεσμα των πράξεών τους. Υποθέτοντας ότι δεν έχουν κάνει κανένα λάθος, μία ανεπιτυχής έκβαση εκλαμβάνεται ως αποτέλεσμα των ανεπαρκώς διευκρινισμένων στοιχείων ή κανόνων. Ένας ικανός εκτελεστής, από την άλλη πλευρά, αφού αντιμετωπίσει το ζήτημα της επιλογής ενός σχεδίου, αισθάνεται υπεύθυνος για αυτό και είναι συναισθηματικά εμπλεγμένος στο προϊόν της επιλογής του. Ενώ και αντιλαμβάνεται και αποφασίζει με έναν **αποστασιοποιημένο** τρόπο, βρίσκει τον εαυτό του έντονα **εμπλεγμένο** με ότι επίκειται να συμβεί στη συνέχεια [δηλαδή το αποτέλεσμα]. Ένα αποτέλεσμα που είναι καθαρά επιτυχές του προσφέρει βαθειά ικανοποίηση και αφήνει μία ζωηρή μνήμη του επιλεχθέντος σχεδίου και της κατάστασης όπως αυτή φαίνεται από την οπτική του σχεδίου. Με τον ίδιο τρόπο, οι μεγάλες αποτυχίες δεν ξεχνιούνται εύκολα.

Όταν οι γνωστικοί επιστήμονες, οι ψυχολόγοι και άλλοι που μελετούν την ανθρώπινη σκέψη μιλούν για "επίλυση προβλημάτων" έχουν κατά νου τις διαδικασίες της σκέψης που χαρακτηρίζουν το επίπεδο της ικανότητας. (...) Συμφωνούμε ότι η επίλυση προβλημάτων "επαρκεί" ώστε να παράγει κάποιες ευφυείς συμπεριφορές. Αυτό έχει τεκμηριωθεί επαρκώς. Αλλά, δεν υπάρχει καμία απόδειξη ότι η επίλυση προβλημάτων είναι "απαραίτητη", ότι δηλαδή, δεν μπορούμε να είμαστε ευφυείς χωρίς να επιλύουμε προβλήματα. Ξεκάθαρα, δεν **έχουμε συνείδηση** ότι επιλύουμε προβλήματα, ότι δηλαδή επιλέγουμε στόχους και ότι συνδυάζουμε διάφορα στοιχεία [πληροφορίες, δεδομένα, κλπ] με κανόνες προκειμένου να τους πετύχουμε κατά τη διάρκεια ενός μεγάλου μέρους της καθημερινής ζωής μας. Όταν οδηγούμε ποδήλατο, όταν αναγνωρίζουμε ένα πρόσωπο μέσα στο πλήθος, όταν επιδεικνύουμε κοινή λογική [**common sense**], όταν χρησιμοποιούμε φυσική γλώσσα ή ασχολούμαστε επιδέξια με τον μεγάλο όγκο των καθημερινών μας δραστηριοτήτων, συμπεριφερόμαστε με βάση κανόνες; Εάν όχι, είναι για αυτό το λόγο αυτές οι δραστηριότητες κατά κάποιο τρόπο μη ευφυείς; Και τι ισχύει με τις διαδικασίες με τις οποίες εμείς αναγνωρίζουμε προβλήματα που πρέπει να επιλυθούν, μπορούν και αυτές να αναγκαστούν σε λειτουργίες επεξεργασίας συνόλων στοιχείων; Ίσως να μπορούν, αλλά δεν υπάρχει με βεβαιότητα καμιά εμπειρική απόδειξη για να υποθέσουμε ότι μπορούν.

Τα δύο υψηλότερα επίπεδα δεξιότητας, επίπεδα που θα περιγράψουμε με λεπτομέρεια, χαρακτηρίζονται από ένα γρήγορο, ρευστό, συναισθηματικά εμπλεκόμενο είδος συμπεριφοράς που δεν έχει καμιά προφανή ομοιότητα με την αργή, αποστασιοποιημένη συλλογιστική σκέψη της διαδικασίας επίλυσης προβλημάτων.

Στάδιο 4ο: Πρόοδος/Εξέλιξη [**Proficiency**]

Μέχρι αυτό το σημείο ο μαθητευόμενος σε μία νέα δεξιότητα, στον βαθμό που έχει λάβει αποφάσεις συνολικά αντί μόνο να ακολουθεί κανόνες, έχει κάνει συνειδητές επιλογές στόχων και αποφάσεων συλλογιζόμενος σχετικά με διάφορες εναλλακτικές λύσεις. Αυτό το μοντέλο λήψης αποφάσεων του Hamlet [To be or not to be] - η αποστασιοποιημένη, συλλογιστική και μερικές φορές αγωνιώδης επιλογή μεταξύ εναλλακτικών λύσεων - είναι το μοναδικό που αναγνωρίζεται στο μεγαλύτερο μέρος της ακαδημαϊκής βιβλιογραφίας πάνω στην ψυχολογία της επιλογής. Ενώ αυτός ο τύπος συμπεριφοράς της προσεκτικής και διεξοδικής σκέψης εμφανίζεται βεβαίως μερικές φορές, συχνότερα στους μαθητευόμενους σε νέες δεξιότητες και περιστασιακά ακόμα και στους πιο επιδέξιους, μία αμερόληπτη εξέταση της καθημερινής συμπεριφοράς μας τον παρουσιάζει να είναι η εξαίρεση παρά ο κανόνας.

Συνήθως ο εξελιγμένος εκτελεστής εμπλέκεται βαθιά στην εργασία του και τη βιώνει από κάποια συγκεκριμένη οπτική λόγω των πρόσφατων γεγονότων. Λόγω της οπτικής του εκτελεστή, ορισμένα στοιχεία της κατάστασης θα ξεχωρίσουν ως κυρίαρχα και άλλα θα υποχωρήσουν στο βάθος και θα αγνοηθούν. Καθώς τα γεγονότα τροποποιούν τα κυρίαρχα στοιχεία της κατάστασης, τα σχέδια, οι προσδοκίες, ακόμη και η σχετική σημαντικότητα των στοιχείων θα αλλάξουν βαθμιαία. Καμία αποστασιοποιημένη επιλογή ή συλλογιστική σκέψη δεν εμφανίζεται. Απλά συμβαίνει, προφανώς επειδή ο εξελιγμένος εκτελεστής έχει βιώσει παρόμοιες καταστάσεις στο παρελθόν και έτσι συνδέει με την παρούσα κατάσταση σχέδια που λειτούργησαν στο παρελθόν και προσδοκεί τα ίδια αποτελέσματα που συνέβησαν προηγουμένως.

Θυμηθείτε ότι ένας προχωρημένος αρχάριος αναγνωρίζει situational στοιχεία όπως τη μυρωδιά του καφέ αφού βιώσει διάφορα παραδείγματα. Καμία απόδειξη δεν έχουμε ότι αυτό γίνεται αναγνωρίζοντας συστατικά της οσμής και συνδυάζοντας αυτά τα στοιχεία με έναν κανόνα. Ομοίως, καμία απόδειξη δεν έχουμε ότι αναγνωρίζουμε ολόκληρες καταστάσεις εφαρμόζοντας κανόνες που συνδυάζουν κυρίαρχα στοιχεία. Ένας πυγμάχος φαίνεται να αρχίζει μία επίθεση, όχι συνδυάζοντας με κανόνες διάφορα δεδομένα για τη θέση του σώματος του και αυτή του αντιπάλου του, αλλά όταν ολόκληρη η οπτική σκηνή μπροστά του και οι αισθήσεις μέσα του πυροδοτούν μία συμπεριφορά που ήταν επιτυχής σε μία προηγούμενη παρόμοια κατάσταση. Καλούμε την ικανότητα να αποκρινόμαστε διαισθητικά σε μοτίβα [patterns] χωρίς να τα αναλύουμε στα συστατικά τους στοιχεία ως "ολιστική διάκριση και συσχέτιση." [**"holistic discrimination and association."**]

Όταν μιλάμε για τη διαίσθηση ή τη "γνώση know-how", αναφερόμαστε στην κατανόηση που εμφανίζεται αβίαστα λόγω των διακρίσεων που προκύπτουν από προηγούμενες εμπειρίες. Θα χρησιμοποιούμε τους όρους "διαίσθηση" και "γνώση know-how" ως συνώνυμους, αν και κάποιο λεξικό θα τους ξεχώριζε, ορίζοντας τη "διαίσθηση" ως καθαρά νοητική δραστηριότητα και "γνώση know-how" ως τη ρευστή εκτέλεση μίας σωματικής δεξιότητας.

Η διαίσθηση δεν πρέπει να συγχέεται με την παράλογη συμπεριφορά [**irrational conformity**], την επανεμφάνιση ενός τραύματος της παιδικής ηλικίας και όλα τα άλλα υποσυνείδητα μέσα [**unconscious and noninferential means**] με τα οποία οι άνθρωποι παίρνουν αποφάσεις δίχως να διαμεσολαβεί συλλογιστική σκέψη. Αυτά όλα δεν επιδέχονται εξήγηση μέσω δεδομένων και συλλογισμών, αλλά μόνο η διαίσθηση είναι προϊόν βαθιάς εμπλοκής στη συγκεκριμένη κατάσταση και ολιστικής διάκρισης. Ούτε το να εικάζεις κάποιος είναι αυτό που εννοούμε με τη διαίσθηση. Το να εικάζεις σημαίνει να φτάσεις σε ένα συμπέρασμα όταν δεν έχεις ικανοποιητική γνώση ή εμπειρία για να το κάνεις. Μερικοί άνθρωποι θεωρούν ότι υπάρχει ένα είδος πεφωτισμένης εικασίας η οποία δεν βασίζεται ούτε σε αρχές ούτε σε προηγούμενη εμπειρία. Εκείνο το είδος μυστικιστικού συντονισμού [**attunement**], εάν υπάρχει τελικά, δεν είναι αυτό που εννοούμε με τη διαίσθηση. **Η διαίσθηση ή η "γνώση know-how", όπως την καταλαβαίνουμε, δεν είναι ούτε αυθαίρετη εικασία ούτε υπερφυσική έμπνευση, αλλά το είδος της ικανότητας που**

όλοι χρησιμοποιούμε όλη την ώρα καθώς ασχολούμαστε με τις καθημερινές μας εργασίες, μία ικανότητα που η παράδοσή μας έχει αναγνωρίσει μόνο στις γυναίκες, συνήθως στις διαπροσωπικές καταστάσεις και την έχει κρίνει κατώτερη από τον αρσενικό ορθολογισμό.

Ο εξελιγμένος εκτελεστής, ενώ οργανώνει και καταλαβαίνει διαισθητικά εργασία του, θα βρει τον εαυτό του να σκέφτεται αναλυτικά για αυτά που πρόκειται να κάνει. Στοιχεία που παρουσιάζονται ως σημαντικά, χάρη στην εμπειρία του εκτελεστή, θα αξιολογηθούν και θα συνδυαστούν με κανόνες που οδηγούν σε αποφάσεις σχετικά με το πόσο καλύτερα θα χειριστεί το περιβάλλον. Η κατάσταση της εμπλοκής στον κόσμο της συγκεκριμένης δεξιότητας έτσι θα διακοπεί προσωρινά.

Ορίστε μερικά παραδείγματα της εμπλεγμένης, διαισθητικής κατανόησης που ακολουθείται από αποστασιοποιημένη λήψη αποφάσεων. Βάσει προγενέστερης εμπειρίας, ο εξελιγμένος οδηγός, που πλησιάζει μία στροφή μία βροχερή ημέρα, μπορεί διαισθητικά να καταλάβει ότι οδηγεί πολύ γρήγορα. Τότε συνειδητά αποφασίζει εάν θα εφαρμόσει τα φρένα, θα αφαιρέσει το πόδι του από το γκαζί ή απλά θα μειώσει μόνο την πίεση. Ο εξελιγμένος σκακιστής⁷ μπορεί να αναγνωρίσει ένα πολύ μεγάλο ρεπερτόριο τύπων θέσεων. Αναπτύσσοντας σχεδόν αμέσως, και χωρίς συνειδητή προσπάθεια, μία αίσθηση μίας θέσης, προχωρά αμέσως να υπολογίσει μία κίνηση που επιτυγχάνει καλύτερα το διαισθητικό σχέδιό του. Μπορεί, παραδείγματος χάριν, να ξέρει ότι πρέπει να επιτεθεί, αλλά πρέπει να συλλογιστεί σχετικά με το πώς να το κάνει καλύτερα. Θυμηθείτε ότι νωρίτερα περιγράψαμε πώς μία ικανή νοσοκόμα θα καταλάβει τι στόχο θα βάλει για να οργανώσει τη δουλειά της και δώσαμε ως παράδειγμα τη νοσοκόμα που αποφάσισε ότι ήρθε η στιγμή να συζητήσει με τον ασθενή τη χειρουργική πληγή του και πώς θα θεραπευτεί. Η εξελιγμένη νοσοκόμα θα παρατηρήσει μία μέρα, χωρίς οποιαδήποτε συνειδητή λήψη αποφάσεων, ότι ο ασθενής είναι ψυχολογικά έτοιμος για να διαχειριστεί την εγχείρησή του και την επικείμενη έξοδό του από το νοσοκομείο. Εντούτοις, κατά τη διάρκεια της συνομιλίας, θα επιλέξει τις λέξεις της προσεκτικά και συνειδητά. Ένα εξελιγμένο διευθυντικό στέλεχος του marketing θα συνεχίσει να αφουγκράζεται τον σφυγμό της αγοράς του προϊόντος διαβάζοντας και ακούγοντας τα πάντα, από επίσημες εκθέσεις έως κουτσομπολιά. Μία ημέρα μπορεί να αποφασίσει, διαισθητικά, ότι υπάρχει ένα πρόβλημα ή μία ευκαιρία και ότι πρέπει να επανεξετάσει την τοποθέτηση του προϊόντος στην αγορά. Θα αρχίσει έπειτα μία μελέτη της κατάστασης, ενδεχομένως νιώθοντας μεγάλη υπερηφάνεια για την εκλεπτυσμένη επιστημονική ανάλυσή του παραβλέποντας το εντυπωσιακό του ταλέντο-αυτό με το οποίο αναγνωρίζει, χωρίς συνειδητή σκέψη, την απλή ύπαρξη του προβλήματος.

Στάδιο 5ο: Εμπειρογνωμοσύνη/Εμπειρία [**Expertise**]

Ένας εμπειρογνώμονας ξέρει γενικά τι να κάνει βασιζόμενος στην ώριμη και εξασκημένη κατανόησή του. Όταν εμπλέκεται βαθιά στην αλληλεπίδρασή του με το περιβάλλον, δεν βλέπει τα προβλήματα με κάποιο αποστασιοποιημένο τρόπο και εργάζεται για να τα επιλύσει, ούτε ανησυχεί για το μέλλον και επινοεί σχέδια. Συνήθως δεν παίρνουμε συνειδητές συλλογιστικές αποφάσεις όταν περπατάμε, μιλάμε, οδηγούμε ή διεξάγουμε τις περισσότερες κοινωνικές δραστηριότητες. Η δεξιότητα ενός εμπειρογνώμονα έχει γίνει τόσο πολύ ένα μέρος του ώστε να μην χρειάζεται να την αντιλαμβάνεται συνειδητά άλλο περισσότερο από το ίδιο του το σώμα.

Ο έμπειρος οδηγός γίνεται ένα με το αυτοκίνητό του και βιώνει τον εαυτό του απλά ότι οδηγεί, παρά ότι οδηγεί ένα αυτοκίνητο, ακριβώς όπως, σε άλλες στιγμές, βιώνει βεβαίως τον εαυτό του ότι περπατά ή όχι, όπως θα ένιωθε ένα μικρό παιδί, ότι συνειδητά και σκόπιμα ωθεί το σώμα του προς τα εμπρός. Οι πιλότοι αεροπλάνων αναφέρουν ότι ως αρχάριοι ένιωθαν ότι οδηγούσαν τα αεροπλάνα τους αλλά ως έμπειροι πιλότοι βιώνουν απλά την ίδια την πτήση. Οι grandmasters στο σκάκι⁸, απορροφημένοι σε ένα παιχνίδι, μπορούν να χάσουν εξ ολοκλήρου τη συναίσθηση ότι χειρίζονται κομμάτια σε έναν πίνακα και βλέπουν μάλλον τους εαυτούς τους ως εμπλεγμένους συμμετέχοντες σε έναν κόσμο ευκαιριών, απειλών, δυνάμεων, αδυναμιών, ελπίδων και φόβων. Όταν παίζουν γρήγορα, παραβλέπουν τους κινδύνους με τον ίδιο αυτόματο τρόπο με τον οποίο ένας έφηβος, ο ίδιος έμπειρος, θα μπορούσε αποφύγει τις βολές σε ένα video game ή όπως αποφεύγουμε γνώριμα εμπόδια όταν ορμάμε να σηκώσουμε το τηλέφωνο. Ομοίως, το έμπειρο διευθυντικό στέλεχος μίας επιχείρησης, ο χειρουργός, η νοσοκόμα, ο δικηγόρος ή ο δάσκαλος είναι συνολικά απορροφημένοι στην έμπειρη εκτέλεση. ***Όταν τα πράγματα προχωρούν κανονικά, οι εμπειρογνώμονες/έμπειροι εκτελεστές δεν λύνουν προβλήματα και δεν λαμβάνουν αποφάσεις. Κάνουν ό,τι λειτουργεί κανονικά.***

Οι έμπειροι ελεγκτές εναέριας κυκλοφορίας δεν βιώνουν τους εαυτούς τους ότι βλέπουν blips [φωτάκια να αναβοσβήνουν] σε μία οθόνη και ότι εξάγουν συμπεράσματα για τι πρέπει να συμβαίνει στον ουρανό. "Βλέπουν" τα αεροπλάνα στον ουρανό όταν παρακολουθούν τις οθόνες τους και αποκρίνονται σε αυτό που βλέπουν, όχι με κανόνες αλλά όπως η εμπειρία τους έχει διδάξει. Πιθανότατα, στη στιγμή μίας επίθεσης οι στρατιωτικοί διοικητές να "βλέπουν" μία κατάσταση βασισμένοι σε οποιαδήποτε στοιχεία είναι διαθέσιμα και να αποκρίνονται χρησιμοποιώντας την κοινή λογική και την εμπειρία. (...)

Πρόσφατα μελετήθηκε η απόκτηση της δεξιότητας της ιατρικής διάγνωσης με τη χρησιμοποίηση ακτινών Χ. Μετά από μερικά έτη εκπαίδευσης, οι ακτινολόγοι φαίνεται ότι διαμορφώνουν διαγνωστικές υποθέσεις και συνάγουν συμπεράσματα από τα σύνολα σχετικών με τη διάγνωση στοιχείων όπως περιγράφηκε στο τρίτο στάδιο μας απόκτησης μίας δεξιότητας. Αλλά όντως οι εμπειρογνώμονες εργάζονται με αυτόν τον τρόπο; Το μοντέλο απόκτησης μίας δεξιότητας που αναπτύξαμε προτείνει ότι μετά από αρκετή εμπειρία με τα φιλμ ασθενών με μία συγκεκριμένη ιατρική κατάσταση, το μοτίβο [**pattern**] των μαύρων και λευκών περιοχών που συνδέονται με αυτή την κατάσταση αυτή τροποποιεί τη μνήμη και όταν ένα παρόμοιο μοτίβο εμφανιστεί στο φιλμ, η τροποποιημένη μνήμη προκαλεί την ανάκληση της διάγνωσης στο μυαλό λόγω της ολιστικής διάκρισης και συσχέτισης. Δεν υπάρχει καμία ανάλυση των μοτίβων του φιλμ σε στοιχεία και καμία ανάγκη για κανόνες που συσχετίσουν καταστάσεις των ασθενών με στοιχεία [του φιλμ]. Εάν αμφιβάλλετε ότι ένα μοτίβο σκοτεινών και φωτεινών στοιχείων μπορεί να φανεί στον ειδικό όπως ένας λοβός πνεύμονα με πνευμοθώρακα [collapsed lung lobe] χωρίς ανάγκη για εντοπισμό των στοιχείων της εικόνας και εφαρμογή κανόνων, φανταστείτε έναν ασθενή με υάλινο [διαφανή] θώρακα. Ακόμη και ένας αρχάριος γιατρός θα έβλεπε με μία ματιά ότι ο λοβός του πνεύμονα έχει καταρρεύσει. Γιατί θα έπρεπε να προκαλέσει έκπληξη το ότι με αρκετή εμπειρία μία ακτινογραφία θα έδειχνε τόσο γνώριμη και κατατοπιστική στον εμπειρογνώμονα όσο το πραγματικό στήθος φαίνεται τον αρχάριο γιατρό

και ότι ο εμπειρογνώμονας πρέπει να είναι σε θέση "να δει" μία ανωμαλία μέσω της ακτινογραφίας όπως ο αρχάριος θα την έβλεπε μέσω του γυαλιού;

Στην εξιδανικευμένη εικόνα που μόλις παρουσιάσαμε του εμπειρογνώμονα που τα καταφέρνει όλα επιδέξια ίσως φανεί ότι οι εμπειρογνώμονες δεν σκέφτονται ποτέ και είναι πάντα σωστοί. Φυσικά, στην πραγματικότητα τα πράγματα είναι διαφορετικά. Ενώ κατά μέγα μέρος η έμπειρη εκτέλεση είναι συνεχής και μη συλλογιστική, όταν ο χρόνος επιτρέπει και οι εκβάσεις είναι κρίσιμες, ένας εμπειρογνώμονας θα σκεφτεί συλλογιστικά πριν ενεργήσει. Αλλά όπως θα παρουσιάσουμε σύντομα, αυτή η συλλογιστική σκέψη δεν απαιτεί υπολογισμούς και επίλυση προβλημάτων, αλλά το πιθανότερο περιλαμβάνει μία κριτική επανεξέταση των ίδιων μας των αισθήσεων. Ακόμη και μετά από κριτική επανεξέταση, οι αποφάσεις των εμπειρογνομόνων δεν είναι πάντα σωστές. Ένας εμπειρογνώμονας μπορεί, παραδείγματος χάριν, παρά τη μεγάλη εμπειρία του, να βρεθεί προ εκπλήξεως από γεγονότα που δεν έχει προβλέψει. Επιπλέον, όπου οι εμπειρογνώμονες αντιμετωπίζουν άλλους εμπειρογνώμονες, αυτός με τις λεπτότερες διακρίσεις και τους πιο λεπτά συντονισμένες συσχετίσεις θα κερδίσει.

Εάν έχετε παρακολουθήσει την περιγραφή μας για το πώς η βασιζόμενη στην εμπειρία ολιστική διάκριση/συσχέτιση οδηγεί σε βαθιά situational κατανόηση, δεν χρειάζεται καμία άλλη θεωρία για να εξηγήσει τις νοητικές διαδικασίες του εμπειρογνώμονα. Με αρκετή εμπειρία σε μία πληθώρα καταστάσεων, όλων ιδωμένων από την ίδια οπτική ή με τον ίδιο στόχο στο μυαλό αλλά που απαιτούν διαφορετικές τακτικές αποφάσεις, το μυαλό του εξελιγμένου εκτελεστή φαίνεται να ομαδοποιεί καταστάσεις οι οποίες μοιράζονται όχι μόνο τον ίδιο στόχο ή οπτική αλλά και την ίδια απόφαση, δράση ή τακτική. Σε αυτό το σημείο όχι μόνο είναι η κατάσταση, όταν φαίνεται παρόμοια με μία προγενέστερη, κατανοητή, αλλά έρχεται ταυτόχρονα στον νου η σχετική απόφαση, δράση ή τακτική.

Η δυνατότητα μας να διακρίνουμε έναν απέραντο αριθμός καταστάσεων παράγεται από την εμπειρία. Ένας master σκακιστής, έχει υπολογιστεί, μπορεί να αναγνωρίσει κατά προσέγγιση 50.000 τύπους θέσεων και το ίδιο μπορεί πιθανώς να ειπωθεί και για την οδήγηση αυτοκινήτου. Μπορούμε αναμφίβολα να κάνουμε διακρίσεις ανάμεσα σε πολλές περισσότερες καταστάσεις από ό,τι όταν έχουμε λέξεις στα λεξιλόγια μας. Συνεπώς, τέτοιες ομαδοποιημένες καταστάσεις δεν φέρουν καμία επωνυμία και, στην πραγματικότητα, φαίνονται να μην επιδέχονται πλήρους λεκτικής περιγραφής.

Με την πείρα έρχεται η ρευστή εκτέλεση. Σπάνια "επιλέγουμε τις λέξεις μας" ή "τοποθετούμε τα πόδια μας" – απλά ομιλούμε και περπατάμε. Ο έμπειρος παίκτης δεν θέλει χρόνο για να υπολογίσει που πηγαίνει η μπάλα. Σε αντίθεση από τον αρχάριο, απλά τρέχει στο σωστό σημείο. Ο Taisen Deshimaru, ένας Ιάπωνας έμπειρος ασκητής πολεμικών τεχνών, παρατηρεί: "Δεν υπάρχει καμία επιλογή. Συμβαίνει ασυναίσθητα, αυτόματα, φυσικά. Δεν μπορεί να υπάρξει σκέψη, επειδή εάν υπάρχει σκέψη, υπάρχει ένας χρόνος σκέψης και αυτό σημαίνει ελάττωμα ... Εάν πάρεις τον χρόνο να σκεφτείς: "Να χρησιμοποιήσω αυτή ή εκείνη την τεχνική", θα χτυπηθείς ενώ σκέφτεσαι."⁹ Οι παίκτες του τένις "αντιδρούν" όταν είναι έμπειροι και, σε ένα εκπληκτικό ποσό του χρόνου τους, το ίδιο κάνουν και τα διευθυντικά στελέχη των επιχειρήσεων, οι πεπειραμένοι γιατροί και οι νοσοκόμες όταν εμπλέκονται βαθιά στις επαγγελματικές τους δραστηριότητες. Ο έμπειρος οδηγός όχι μόνο ξέρει από αίσθηση και επειδή είναι εξοικειωμένος [με την οδήγηση] τότε απαιτείται μία δράση, όπως το να μειώσει ταχύτητα, αλλά γενικά ξέρει πώς να εκτελέσει την πράξη χωρίς να αξιολογεί και να συγκρίνει εναλλακτικές λύσεις. Ένας έμπειρος Αμερικάνος οδηγός όταν στρίβει σε μία γωνία θα έπρεπε **να αποφασίσει** να μείνει στα αριστερά εάν οδηγούσε στην Αγγλία, όπου δεν είναι έμπειρος, αλλά δεν είναι απαραίτητο να αποφασίσει να μείνει στα δεξιά στις Ηνωμένες Πολιτείες.

Ο grandmaster σκακιστής μπορεί να αναγνωρίσει ένα μεγάλο ρεπερτόριο τύπων θέσεων για τις οποίες η επιθυμητή τακτική ή κίνηση γίνεται άμεσα προφανής. Οι άριστοι σκακιστές μπορούν να παίξουν με ρυθμό πέντε έως δέκα δευτερολέπτων ανά κίνηση και ακόμα γρηγορότερα χωρίς σοβαρή υποβάθμιση των επιδόσεών τους. Με αυτή την ταχύτητα πρέπει να

εξαρτώνται σχεδόν εξ ολοκλήρου από τη διαίσθηση και καθόλου από την ανάλυση και τη σύγκριση εναλλακτικών λύσεων.

Σχεδιάσαμε πρόσφατα ένα πείραμα στο οποίο ένας International Master, ο Julio Kaplan, χρειάζονταν να προσθέτει αριθμούς που άκουγε σε ρυθμό περίπου ενός αριθμού ανά δευτερόλεπτο παίζοντας συγχρόνως σκάκι με πέντε δευτερόλεπτα ανά κίνηση ενάντια σε ένα ελαφρά πιο αδύναμο, αλλά στο επίπεδο του master, παίκτη. Ακόμη και με το αναλυτικό μυαλό του απασχολημένο εντελώς με το να προσθέτει αριθμούς, ο Kaplan διατήρησε κατά πολύ την υπεροχή του σε μία σειρά παιχνιδιών ενάντια στον αντίπαλο master παίκτη. Αν και στερούμενος τον απαραίτητο χρόνο για να δει προβλήματα ή να εκπονήσει σχέδια, ο Kaplan παρ' όλ' αυτά παρουσίασε ένα ρευστό και συντονισμένο παιχνίδι.

Οι επιδόσεις του Kaplan φαίνονται κάπως λιγότερο εκπληκτικές όταν κάποιος αντιληφθεί ότι μία θέση σε ένα παιχνίδι σκάκι είναι τόσο σημαντική, ενδιαφέρουσα και σημαντική για έναν επαγγελματία σκακιστή όσο είναι σημαντικό ένα πρόσωπο σε μία εισερχόμενη κλήση για έναν επαγγελματία πολιτικό. Ο Bobby Fischer, ίσως ο μεγαλύτερος σκακιστής της ιστορίας, ανέφερε μία φορά ότι για αυτόν "το σκάκι είναι ζωή." Σχεδόν ο καθένας μπορεί να προσθέτει αριθμούς και ταυτόχρονα να αναγνωρίζει και να αποκρίνεται σε πρόσωπα, ακόμα κι αν το πρόσωπο δεν θα ταιριάζει ποτέ ακριβώς με το ίδιο πρόσωπο που είδε την τελευταία φορά και οι πολιτικοί μπορούν να αναγνωρίσουν χιλιάδες πρόσωπα ακριβώς όπως ο Julio Kaplan μπορεί να αναγνωρίσει χιλιάδες θέσεις σκάκι παρόμοιες με τους αυτές που αντιμετώπισε προηγουμένως.

Οι έμπειρες νοσοκόμες μερικές φορές θα αισθανθούν ότι ένας ασθενής βρίσκεται σε κίνδυνο μίας επικείμενης υποτροπής και ζητούν επιμόνως από έναν γιατρό να πάρει θεραπευτικά μέτρα. Δεν μπορούν πάντα να παράσχουν πειστικές, λογικές εξηγήσεις της διαίσθησής τους, αλλά πολύ συχνά αποδεικνύονται σωστές. Η Pat Benner αναφέρει μία έμπειρη νοσοκόμα μίας ψυχιατρικής κλινικής που εκτιμάται ιδιαίτερα για την κρίση της: "Όταν λέω σ' έναν γιατρό, 'ο ασθενής είναι ψυχωτικός,' δεν ξέρω πάντα πώς να υποστηρίξω αυτήν τη δήλωση. Αλλά δεν κάνω λάθος ποτέ. Επειδή ξέρω την ψύχωση απ' έξω και ανακατωτά. Και το νιώθω αυτό, το ξέρω και το εμπιστεύομαι."¹²

Η επιθυμία της νοσοκόμας να δικαιολογήσει τη διαίσθησή της παρουσιάζει την πίεση που οδηγεί συχνά σε εκλογίκευση [**rationalization**], ειδικά στον σύγχρονο δυτικό πολιτισμό μας. Υπάρχουν, φυσικά, δύο συσχετιζόμενες έννοιες της λέξης "rationalization"/"εκλογίκευση." Μόλις μία απόφαση παρουσιαστεί διαισθητικά, η εκλογίκευση υπό την πρώτη έννοια περιγράφει την προσπάθεια να βρεθεί μία έγκυρη **εξήγηση** με τον προσδιορισμό των στοιχείων της κατάστασης και το συνδυασμό εκείνων των στοιχείων με έναν κανόνα απόφασης ώστε να δικαιολογηθεί η επιλεγμένη απόφαση. Αυτό είναι το είδος της εκλογίκευσης που επιδιώκει η νοσοκόμα η οποία "ξέρει την ψύχωση απ' έξω και ανακατωτά" οπότε καλεί "μερικούς ανθρώπους μέσα στην υπηρεσία για να μας μιλήσουν για τη γλώσσα." Κατανοεί, εντούτοις, ότι "αυτά τα οποία προσπαθώ πραγματικά να κάνω είναι να βρω λέξεις μέσα στην επαγγελματική αργκό για να μιλήσω για κάτι που δε νομίζω ότι είναι ιδιαίτερα περιγράψιμο."¹³ Εάν, πράγματι, τα στοιχεία και οι αρχές δεν διαδραματίζουν κανέναν ρόλο στην ώριμη, εξασκημένη λήψη αποφάσεων, η εκλογίκευση με αυτή την έννοια δεν είναι τελικά τίποτα άλλο από την **εφεύρεση των λόγων** – με τη δεύτερη και γενικά υποτιμητική έννοια της εκλογίκευσης.