

# Μελέτη Των Big Data Για Την Συγκρότηση Και Αξιολόγηση Του Ανθρώπινου Δυναμικού Μέσω Της Χρήσης Των Ιστοχώρων Επαγγελματικής Κοινωνικής Δικτύωσης.

Κωνσταντή Μυρτώ Μαρία

Τεχνολογικό Εκπαιδευτικό Ίδρυμα Θεσσαλίας – Τμήμα Διοίκησης Επιχειρήσεων

Τηλέφωνο: 2410684312

Email: myrtokonstanti@gmail.com

Τσέλιος Δημήτριος

Τεχνολογικό Εκπαιδευτικό Ίδρυμα Θεσσαλίας – Τμήμα Διοίκησης Επιχειρήσεων

Τηλέφωνο: 2410684590

Email: tselios@teilar.gr

## Περίληψη

Σήμερα υπάρχει συνεισφορά δισεκατομμυρίων δεδομένων που διατίθενται και προσφέρονται από τους χρήστες του διαδικτύου μέσω των smartphones, των κοινωνικών δικτύων, των PCs & Laptops, cloud computing κλπ., δηλαδή βρίσκονται στην τομή των ηλεκτρονικών συσκευών, αφού πλέον οι χρήστες επικοινωνούν, αναζητούν, αγοράζουν και μοιράζονται δεδομένα της καθημερινότητάς τους δημιουργώντας και αφήνοντας έτσι απεριόριστα στοιχεία των προσωπικών τους δεδομένων και των προτιμήσεών τους. Βλέπουμε ότι τα Big Data και η χρήση τους υφίσταται σε παγκόσμιο επίπεδο και υπάρχει δυνατότητα υποβοήθησης στον τομέα του Ανθρώπινου Δυναμικού αφού πλέον η χρήση των δεδομένων μπορεί να συλληφθεί μέσω του διαδικτύου και να επεξεργαστεί από τους αρμόδιους. Η χρήση ενός ερωτηματολογίου θεωρήθηκε απαραίτητη για την κατανόηση του τρόπου με τον οποίο οι άνθρωποι σήμερα αντιλαμβάνονται την αναζήτηση και εύρεση εργασίας. Το ερωτηματολόγιο μοιράστηκε ηλεκτρονικά σε άτομα που βρίσκονται σε διάφορες θέσεις εργασίας στην Ελλάδα και σε χώρες του εξωτερικού, απαντήθηκε από αυτά και η συλλογή των δεδομένων αναλύθηκε. Η ανάλυση και ο συσχετισμός των απαντήσεων έγινε με την χρήση της γλώσσας R (ελεύθερο λογισμικό για χρήση στατιστικής και γραφημάτων σε υπολογιστικό περιβάλλον). Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι τα τελευταία χρόνια, λόγω προφανώς την συνεχόμενη ανάπτυξη της τεχνολογίας, υπάρχει αύξηση της χρησιμοποίησης των ιστοχώρων κοινωνικής δικτύωσης για εύρεση εργασίας σε παγκόσμιο επίπεδο αφού πλέον είναι εύκολη η αναζήτηση και η πρόσβαση σε εταιρείες από διάφορες χώρες. Από τις απαντήσεις που δόθηκαν, τα άτομα που χρησιμοποιούν κατά κύριο ποσοστό το διαδίκτυο για εύρεση εργασίας είναι ηλικίας μικρότερη των 35 ετών, χωρίς οικογένεια ενώ πολλοί από αυτούς είναι διατεθειμένοι να αλλάξουν εργασιακό περιβάλλον αφού η διαδικασία θεωρείται εύκολη, με σκοπό να μετακινηθούν σε ένα καλύτερο περιβάλλον ή σε ένα περιβάλλον που τους συμφέρει περισσότερο. Μέσω του διαδικτύου δίνεται η δυνατότητα πλέον στον καθένα να αποστείλει ένα βιογραφικό σημείωμα χωρίς να χρειαστεί να μετακινηθεί σε διαφορετική περιοχή, πόλη, χώρα, ακόμη και Ήπειρο. Η διαθεσιμότητα θέσεων εργασίας αναρτάται ηλεκτρονικά είτε σε σελίδες που αποσκοπούν στην εύρεση εργασίας είτε σε ιστοσελίδες επιχειρήσεων, πράγμα το οποίο κάνει την αναζήτηση εργασίας εύκολη και προσιτή τόσο στην επιχείρηση όσο και στον ενδιαφερόμενο αφού η επιχείρηση έχει γρήγορα αποτελέσματα και ο ενδιαφερόμενος ενημερώνεται σε σύντομο χρονικό διάστημα για την κάλυψη της θέσης. Με λίγα λόγια η διαδικασία έχει γίνει σε μεγάλο ποσοστό γρήγορη και πιο εύκολη.

Big Data 1, Human Resources 2, Questionnaire 3

## 1. Γενικά για τα Big Data

Big Data είναι ένας όρος που περιγράφει τον μεγάλο όγκο των δεδομένων - τόσο των δομημένων όσο και των αδόμητων - που κατακλύζει μια επιχείρηση σε καθημερινή βάση. Δεν είναι η ποσότητα των δεδομένων που είναι σημαντικό, αλλά αυτό που οι οργανώσεις/επιχειρήσεις κάνουν με τα δεδομένα που έχουν σημασία για αυτές. Τα Big Data μπορούν να αναλυθούν για ιδέες οι οποίες οδηγούν σε καλύτερες αποφάσεις και στρατηγικές

επιχειρηματικές κινήσεις. [9] Η επιτυχία και το αυξανόμενο ενδιαφέρον για τα Big Data και τις αναλύσεις αυτών σε στατιστικό επίπεδο έχουν προκαλέσει μια ανισορροπία μεταξύ προσφοράς και ζήτησης για ειδικευμένους επαγγελματίες στους χώρους εργασίας. Επιπλέον, σύμφωνα με μια πολύ γνωστή μελέτη που δημοσιεύθηκε από την McKinsey Global Institute (MGI), οι επιστήμονες της ανάλυσης των δεδομένων δεν είναι οι μοναδικοί που εργάζονται πάνω στα προγράμματα των Big Data. Τα Big Data έχουν εισέλθει σε όλους τους τομείς της παγκόσμιας οικονομίας μέσα από έναν καταγισμό δεδομένων, που υπολογίζεται σε τρισεκατομμύρια bytes από δεδομένα συναλλαγής μέσω του διαδικτύου. Έχουν εισχωρήσει σε κάθε πεδίο, οικονομία, οργανισμό και σε κάθε χρήστη της τεχνολογίας. Η χρήση των data πλέον έχει γίνει πιο εύκολη, γρήγορη και κοστίζει λιγότερο τόσο στην χρήση τους όσο και στην αποθήκευσή τους καθώς μπορούν να χρησιμοποιηθούν παντού και σε κάθε εταιρεία. [3] Μια έρευνα από την IDC Gantz & Reinsel (2011), έδειξε ότι όλα τα δεδομένα του κόσμου διπλασιάζονται κάθε δύο χρόνια. Επίσης αναφέρει ότι υπάρχουν 1.8 zettabytes από πληροφορίες και η πρόβλεψη προτείνει ότι μέχρι το 2020 θα παραχθούν 50 φορές περισσότερα δεδομένα – πληροφορίες του ποσού που υπάρχει σήμερα.

Στα Big Data έχει διαπιστωθεί ότι όταν τα δεδομένα είναι τεραστίων διαστάσεων τότε οι παραδοσιακές τεχνολογίες, τεχνικές και τα εργαλεία για απόσπαση πληροφοριών/ιδεών δεν είναι πλέον χρήσιμα μέσα σε ένα εύλογο χρονικό διάστημα και με τρόπο οικονομικά αποδοτικό. Αυτό έφερε την ανάπτυξη μιας νέας γενιάς τεχνολογιών με αντίστοιχες διαμορφώσεις. [4]

Η έρευνα που πραγματοποιήθηκε μέσω της McKinsey Global Institute με στόχο την κατανόηση της σημαντικότητας και χρήσης των δεδομένων έδειξε ότι αυτά έχουν την δυνατότητα να προσθέσουν σημαντική αξία στην παγκόσμια οικονομία ενισχύοντας την παραγωγικότητα και την ανταγωνιστικότητα των επιχειρήσεων και του δημόσιου τομέα και στη δημιουργία σημαντικού οικονομικού πλεονάσματος για τους καταναλωτές. Στον ιδιωτικό τομέα για παράδειγμα, η εκτίμηση είναι ότι ένας έμπορος λιανικής πώλησης που χρησιμοποιεί τα Big Data μπορεί να έχει τη δυνατότητα να αυξήσει το περιθώριο λειτουργίας της επιχείρησής του περισσότερο από 60%. Στις ανεπτυγμένες οικονομίες της Ευρώπης, η εκτίμηση είναι ότι η δημόσια διοίκηση θα μπορούσε να εξοικονομήσει περισσότερο από 100 δις € σε βελτιώσεις της επιχειρησιακής αποδοτικότητας και μόνο με τη χρήση των μαζικών δεδομένων. [5]

## Ιστορία των Big Data

Ενώ ο όρος "Big Data" είναι σχετικά πρόσφατος, η πράξη της συλλογή και της αποθήκευσης μεγάλων ποσοτήτων πληροφοριών για την ενδεχόμενη ανάλυσή τους έχει αντίκτυπο από παλιά. Η έννοια διαμορφώθηκε στις αρχές της δεκαετίας του 2000, όταν ο αναλυτής Doug Laney ενσωμάτωσε τον ορισμό των Big Data ως τα τρία Vs:

### Όγκος (Volume)

Οι οργανισμοί συλλέγουν δεδομένα από πηγές, συμπεριλαμβανομένων των συναλλαγών των επιχειρήσεων, των μέσων μαζικής ενημέρωσης και κοινωνικών δικτύων και πληροφορίες από αισθητήρες ή από δεδομένα μηχανών. Στο παρελθόν, η αποθήκευση θα είχε δημιουργήσει πρόβλημα, παρόλα αυτά με τις νέες τεχνολογίες (για παράδειγμα το Hadoop) έχουν μειώσει το βάρος αυτού του προβλήματος.

### Ταχύτητα (Velocity)

Οι ροές δεδομένων βρίσκονται σε μια πρωτοφανή ταχύτητα και πρέπει να αντιμετωπιστούν έγκαιρα. Οι ετικέτες RFID, οι αισθητήρες και τα έξυπνα συστήματα μέτρησης έχουν οδηγήσει στην ανάγκη της ενασχόλησης με χείμαρρους δεδομένων σε σχεδόν πραγματικό χρόνο.

### Ποικιλία (Variety)

Τα δεδομένα πλέον έρχονται με όλους τους δυνατούς τύπους μορφών, από δομημένα αρχεία/δεδομένα, από αριθμητικά δεδομένα στις παραδοσιακές βάσεις δεδομένων μέχρι και σε αδόμητα έγγραφα κειμένου, email, βίντεο, ήχους, δεδομένα ταινιών και οικονομικών συναλλαγών. [8]

## **2. Τμήμα Ανθρώπινου Δυναμικού (HR Department)**

Η υπηρεσία ή υποστήριξη συστημάτων που είναι υπεύθυνα για την προμήθεια και την πρόσληψη προσωπικού, τον εντοπισμό αιτήσεων, την ανάπτυξη δεξιοτήτων καθώς και την παρακολούθηση, διαχείριση και τα οφέλη που σχετίζονται με τη συμμόρφωση τους κυβερνητικούς κανονισμούς οριοθετούν το τμήμα Ανθρώπινων Πόρων ή Ανθρώπινου Δυναμικού. Ένα τμήμα ανθρώπινων πόρων είναι κρίσιμο σε κάθε επιχείρηση για την ευημερία των υπαλλήλων, ανεξάρτητα με το μέγεθος αυτής. Ευθύνες του τμήματος περιλαμβάνουν την μισθοδοσία, τις παροχές, τις προσλήψεις, τις απολύσεις, και την ενημέρωση με πολιτειακούς και ομοσπονδιακούς φορολογικούς νόμους. [1]

## **3. Big Data in HR**

Η χρησιμότητα των Big Data μπορεί να βρεθεί τόσο στο τμήμα HR όσο και σε διάφορα άλλα τμήματα σε κάθε επιχείρηση. Αποτελεί μια προϋπόθεση για την σωστή λειτουργία, την αποφυγή λαθών και την εύρεση του κατάλληλου προσωπικού για την ορθή ένταξή του στα διάφορα τμήματα της επιχείρησης.

Από μια συνέντευξη της ADP (εταιρεία που παρέχει υπηρεσίες μισθοδοσίας σε πάνω από 104 χώρες στον κόσμο) δόθηκε έμφαση στη σημασία της ενσωμάτωσης των δεδομένων του HR στα υπόλοιπα τμήματα της επιχείρησης. Το Τμήμα Ανθρώπινου Δυναμικού, ως εκ τούτου, πρέπει να συμβαδίζει με τα άλλα τμήματα μιας επιχείρησης για να αποκτήσει μια ολιστική άποψη της επιχειρηματικής απόδοσης. Πρέπει επίσης να υπάρχει συνεργασία με τα υπόλοιπα τμήματα για να υπάρχει μεγαλύτερη απόδοση και τέλος διατυπώθηκε ότι έχει σημειωθεί πρόοδος λόγω της χρήσης των δεδομένων στο Τμήμα Ανθρώπινου Δυναμικού. [6]

Το μέλλον των Big Data

Οι περισσότερες επιχειρήσεις που έχουν υιοθετήσει τα Big Data για να μπορέσουν να εξελιχθούν γρηγορότερα από τους ανταγωνιστές τους, φαίνεται να χρησιμοποιούν τα Big Data στο ελάχιστο των δυνατοτήτων τους. Για να αναπτύξουν τις δυνατότητές τους πρέπει, οι επιχειρήσεις, να προσθέσουν βήματα που αφορούν:

Την Στρατηγική εστίασης: πως θα βελτιωθεί η απόδοση των επιχειρήσεων

Την Λειτουργικότητα: κρίσιμο στάδιο για τις επενδύσεις

Την Ολοκλήρωση και τα Οικοσυστήματα: κανόνες της επιχείρησης σε συνδυασμό με την κυβερνητική πολιτική

Το Πολιτιστικό περιβάλλον: πλεονέκτημα όσον αφορά τις επιλογές της επιχείρησης σε σχέση με το πολιτιστικό περιβάλλον στο οποίο βρίσκεται. [7]

## **4. Ερωτηματολόγιο (έρευνα)**

Ο πληθυσμός αναφέρεται σε άτομα από διαφορετικούς χώρους εργασίας και ειδικότερα σε άτομα τα οποία είναι εξοικειωμένα με τους χώρους ηλεκτρονικής δικτύωσης. Το μεγαλύτερο μέρος των απαντήσεων δόθηκε από άτομα ηλικίας μέχρι 30 ετών. Το μέγεθος του δείγματος είναι 38 άτομα και ο τρόπος επιλογής τους έγινε με την μέθοδο της Δειγματοληψίας Ευκολίας (Convenience sampling) διότι τα άτομα τα οποία έδωσαν τις απαντήσεις ήταν εύκολα προσβάσιμα καθώς είχαν την δυνατότητα να ανταπεξέλθουν στις ανάγκες του ερωτηματολογίου λόγω εξοικείωσης με την χρήση του ηλεκτρονικού υπολογιστή όπως επίσης και του διαδικτύου.

Οι απαντήσεις που συλλέχθηκαν αποτελούν σημαντικό κομμάτι για την κατανόηση του τρόπου με τον οποίο σήμερα οι άνθρωποι, κυρίως οι νέοι, δραστηριοποιούνται για εύρεση εργασίας η οποία θα ταιριάζει στις ανάγκες τους καθώς και το κατάλληλο εργασιακό περιβάλλον γι'

αυτούς. Μεγάλο ρόλο, όπως φάνηκε στα αποτελέσματα, παίζει η διαδικτυακή πλατφόρμα LinkedIn η οποία εξειδικεύεται στην αναζήτηση εργασίας από το υποψήφιο εργατικό δυναμικό και στην στρατολόγηση από διάφορες εταιρείες.

Στις απαντήσεις που δόθηκαν έγινε αντιληπτό ότι η χρήση του διαδικτύου για εύρεση εργασίας φτάνει το 55-60% του συνόλου των αποτελεσμάτων, καθώς διακρίνουμε ότι το 89% του πληθυσμού πιστεύει ότι η Μελλοντική διαδικασία στρατολόγησης είναι μέσω του διαδικτύου. Το αποτέλεσμα είναι ότι από τα 38 άτομα μόνο 4 διαφώνησαν.

## 5. Στατιστική Ανάλυση

Η γλώσσα R είναι ένα ελεύθερο λογισμικό για χρήση στατιστικής και γραφημάτων σε υπολογιστικό περιβάλλον. Με λίγα λόγια, το περιβάλλον της R – language περικλείει όλα τα καλά στοιχεία της παγκόσμιας δικτύωσης. Αυτό δίνει το δικαίωμα στους χρήστες να δημιουργούν και να διαθέτουν στο ευρύ κοινό λειτουργίες επέκτασης και χρήσης στην R – language. Αυτά αποθηκεύονται σε μια τοποθεσία γνωστή και ως CRAN (Comprehensive R Archive Network) στην οποία έχουν δικαίωμα και πρόσβαση χρήσης όσοι χρησιμοποιούν την R – language και έχουν πρόσβαση στο διαδίκτυο. [2]

### 5.1. Ο συντελεστής συσχέτισης με την μέθοδο: Kendall Correlation coefficient

Kendall's tau,  $\tau$ , είναι μια μη παραμετρική στατιστική μέθοδος η οποία μπορεί να χρησιμοποιηθεί σε αντίθεση με την μέθοδο Spearman για μικρό αριθμό δεδομένων και παρόλο που η μέθοδος Spearman είναι πιο διαδεδομένη, η μέθοδος Kendall φέρει καλύτερες υποθέσεις στη συσχέτιση ενός πληθυσμού (βλέπε Howell, 1997: 293).

Η απαιτήσεις είναι μόνο από τακτικά δεδομένα. [2]

### 5.2. Πίνακας στατιστικών αποτελεσμάτων με χρήση της R-Language

A/A	Πίνακες συσχέτισης	p-value	tau
1	Φύλο σε σχέση με το Είδος εταιρείας	0.004448	0.4173476
2	Μέσα δικτύωσης σε σχέση με Ιστοσελίδες για εύρεση εργασίας	0.03083	0.3805341
3	Μέθοδος στρατολόγησης σε σχέση με την Ηλικία	0.006632	0.3806872
4	Μέθοδος στρατολόγησης σε σχέση με την Μελλοντική στρατολόγηση (αν πιστεύουν ότι το μέλλον της στρατολόγησης είναι μέσω διαδικτύου)	0.04254	-0.3034291

Πίνακας 1. Στατιστικά αποτελέσματα με χρήση της R

Στον παραπάνω πίνακα αναφέρονται τα αποτελέσματα της στατιστικής ανάλυσης που έγιναν μέσω της γλώσσας R και δείχνουν την συσχέτιση που υπάρχει ανάμεσα σε διάφορους πίνακες δεδομένων με βάση τις απαντήσεις που δόθηκαν μέσω ερωτηματολογίων. Πρέπει να σημειωθεί πως τα αποτελέσματα δείχνουν ότι υπάρχει συσχέτιση μεταξύ των αναφερόμενων πεδίων του πίνακα όπως φαίνεται αφού η τιμή p βρίσκεται κάτω από 0.05 το οποίο παίζει σημαντικό ρόλο στην κατάληξη ότι η συσχέτιση είναι πραγματική. Επίσης, αφού η tau βρίσκεται κοντά στο +0.5 ή -0.5 συμπεραίνουμε ότι υπάρχει ισχυρή επίδραση μεταξύ των αντίστοιχων πεδίων.

Οι περιορισμοί τόσο στα αποτελέσματα όσο και στις διαθέσιμες συσχέτισεις είναι ο μικρός αριθμός απαντημένων ερωτηματολογίων λόγω του περιορισμένου διαθέσιμου χρόνου.

## 6. Συμπεράσματα

Το συμπέρασμα είναι ότι πλέον τα δεδομένα ρέουν από παντού σε ολόκληρο τον κόσμο προς κάθε δυνατή κατεύθυνση του πλανήτη. Χρησιμοποιούνται από το μεγαλύτερο μέρος του πληθυσμού και επιφέρουν πιο άμεσα και τεκμηριωμένα αποτελέσματα αφού οι αριθμοί χρησιμοποιούνται για την καλύτερη αξιολόγηση τόσο των πραγμάτων όσο και των διαδικασιών. Η χρήση τους σε χώρους αξιολόγησης του ανθρώπινου δυναμικού μπορεί να θεωρηθεί απαραίτητη τα επόμενα χρόνια λόγω της αποτελεσματικότητας που μπορούν να φέρουν σε αυτούς τους τομείς τόσο στην απόδοση όσο και στην εντόπιση του κατάλληλου ανθρώπου στην κατάλληλη θέση.

Τα άτομα σήμερα, κυρίως άτομα νεαρής ηλικίας, έχουν βάλει στην καθημερινότητά τους τα μέσα δικτύωσης τόσο για την επικοινωνία όσο και για την εύρεση εργασίας όπως φαίνεται και το σημαντικό είναι ότι πιστεύουν στην αποδοτικότητα της συγκεκριμένης διαδικασίας. Αυτό πρέπει να κατανοηθεί από τις επιχειρήσεις και να αρχίσουν να δραστηριοποιούνται στον τομέα του διαδικτύου. Ήδη πολλές εταιρείες εντοπίζουν άτομα από διάφορες χώρες του πλανήτη όλο και περισσότερο.

Μέχρι σήμερα δυστυχώς, ο κλάδος του ανθρώπινου δυναμικού δεν φαίνεται να έχει αξιοποιήσει στο μέγιστο που μπορεί την χρήση των μέσων κοινωνικής δικτύωσης για την στρατολόγηση ανθρώπινου δυναμικού. Κυρίως οι διαδικασίες αυτές στοχεύουν σε πελάτες.

Οι δυνατότητες όμως χρήσης των δεδομένων είναι τεράστιες, τα δεδομένα είναι παντού γύρω μας, και αυξάνονται κάθε λεπτό.

## Βιβλιογραφικές Αναφορές

[1] Entrepreneur Staff, 2015. Human Resources - Small Business Encyclopedia [WWW Document]. Entrepreneur. URL <http://www.entrepreneur.com/encyclopedia/human-resources> (accessed 12.7.15).

[2] Field, A., Miles, J., & Field, Z. (2012). *Discovering statistics using R*. London, UK: Sage Publications. Retrieved February 21, 2016

[3] Glass, R., & Gallahan, S. (2015). *The Big Data-Driven Business* (1st εκδ.). (J. W. Sons, Επιμ.) Hoboken, New Jersey, U.S.A.: WILEY. Accessed November 2015, <http://booksupport.wiley.com>

[4] Hu, W.-C., & Kaabouch, N. (2014). *Big Data Management, Technologies, and Applications* (1st εκδ.). (A. Gard, & K. Wolfe, Επιμ.) Hershey, Pennsylvania, USA: IGI Global. Ανάκτηση January 2016, <http://www.igi-global.com>

[5] James Manyika, Michael Chui, Brad Brown, Jacques Bughin, Richard Dobbs, Charles Roxburgh, Angela Hung Byers, 2011. *Big data: The next frontier for innovation, competition, and productivity* | McKinsey & Company [WWW Document]. McKinsey & Company. URL [http://www.mckinsey.com/insights/business\\_technology/big\\_data\\_the\\_next\\_frontier\\_for\\_innovation](http://www.mckinsey.com/insights/business_technology/big_data_the_next_frontier_for_innovation) (accessed 11.13.15).

[6] Maria Black, Max Blumberg, Anthony Hesketh, Matt Stripe, Trevor Townsend, Chair: Jackie Murphy, 2014a. *Big Data in HR the big questions being asked*. <http://www.adp.co.uk/assets/vfs/Family-32/DJ/PDF-files/Big-Data-in-HR-perspective-paper.pdf>

[7] Teradata. (2016). Teradata. Accessed February 10, 2016, από Teradata/ Big Data: <http://bigdata.teradata.com/?logo=BDLOGO>

[8] Thomas H. Davenport, 2013. *Τι είναι τα Big Data (Μεγάλα Δεδομένα)* ; | SAS [WWW Document]. Big Data Τι είναι τα Big Data και γιατί είναι σημαντικά - SAS. URL [http://www.sas.com/el\\_gr/insights/big-data/what-is-big-data.html](http://www.sas.com/el_gr/insights/big-data/what-is-big-data.html) (accessed 11.17.15).

[9] Wikipedia, the free encyclopedia, 2015c. *Big data - Wikipedia, the free encyclopedia* [WWW Document]. Big Data - Wikipedia. URL [https://en.wikipedia.org/wiki/Big\\_data](https://en.wikipedia.org/wiki/Big_data) (accessed 11.17.15).