Ποσοτική και ποιοτική ανάλυση ερευνητικών δεδομένων

ALEX03296 - Άγγελος Μάρκος

Προεπισκόπηση

Δοκιμασία #1 (10% της συνολικής βαθμολογίας)

Οδηγίες για τη Δοκιμασία

Αυτή η δοκιμασία έχει σχεδιαστεί για να προβληματίσει και να αναπτύξει την κριτική σας σκέψη πάνω σε πραγματικά δεδομένα και έννοιες της στατιστικής.

- **Επιτρέπεται — και ενθαρρύνεται — η συνεργασία με συμφοιτητές/τριες.** Η συζήτηση και η ανταλλαγή ιδεών βοηθά στην εμβάθυνση της κατανόησης.
- **Επιτρέπεται η χρήση εργαλείων Τεχνητής Νοημοσύνης (AI), π.χ., ChatGPT, Claude, DeepSeek** για να διευρύνετε τη σκέψη σας ή να διευκρινίσετε έννοιες.
- **Ωστόσο,** οι απαντήσεις σας πρέπει να αντικατοπτρίζουν τη δική σας σκέψη και κατανόηση, ακόμα κι αν αυτές προέκυψαν

συμφοιτητές/τριες χωρίς καμία επεξεργασία δεν είναι καλή πρακτική. Σε αρκετές περιπτώσεις αναμένεται να εξηγήσετε *γιατί* μια απάντηση είναι σωστή ή λανθασμένη με τα δικά σας λόγια.

- Το περιεχόμενο της δοκιμασίας καλύπτει τα **κεφάλαια 1 έως 4** του βιβλίου *Στατιστική και Ανάλυση Δεδομένων με την R* (http://www.amarkos.gr/statbook/)
- Έχετε **απεριόριστες προσπάθειες υποβολής** μέχρι το πέρας της προθεσμίας υποβολής

Καλή επιτυχία!

Το παρακάτω κείμενο προέρχεται από την περίληψη ενός επιστημονικού άρθρου που δημοσιεύτηκε το 1996 στο Journal of Applied Social Psychology. Όλες οι ερωτήσεις που ακολουθούν αναφέρονται στα δεδομένα της συγκεκριμένης έρευνας.

Ερώτηση: 1

Προηγούμενες έρευνες έχουν δείξει ότι ένα χαμόγελο από τον/την σερβιτόρο/α μπορεί να αυξήσει το φιλοδώρημα που αφήνουν οι πελάτες. Επίσης, όταν γράφεται η λέξη «ευχαριστώ» στο πίσω μέρος του λογαριασμού, το φιλοδώρημα τείνει να είναι υψηλότερο. Στη μελέτη των Rind & Bordia (1996) συνδυάστηκαν αυτές οι δύο ιδέες. Πραγματοποιήθηκε ένα πείραμα σε 44 τραπέζια ενός εστιατορίου, όπου ο/η σερβιτόρος/α είτε ζωγράφιζε ένα χαμογελαστό προσωπάκι στο πίσω μέρος του λογαριασμού (ομάδα smiley face) είτε έδινε τον λογαριασμό χωρίς σχέδιο (ομάδα ελέγχου). Οι ερευνητές υπέθεσαν ότι τα τραπέζια που θα έπαιρναν λογαριασμό με το χαμογελαστό προσωπάκι θα άφηναν μεγαλύτερο ποσοστό φιλοδωρήματος.

Ποια ήταν βασική ερευνητική υπόθεση;

#	Απάντηση	Σχόλιο
☐	Οι γυναίκες σερβιτόρες θα λαμβάνουν υψηλότερα φιλοδωρήματα από τους άνδρες σερβιτόρους ανεξάρτητα από το αν ζωγραφίζουν χαμογελαστό προσωπάκι ή όχι **(Βαθμολογία: 0)**	
☐	Το χαμόγελο των σερβιτόρων κατά τη διάρκεια της εξυπηρέτησης θα αυξήσει το ποσοστό φιλοδωρήματος περισσότερο σε σχέση με ένα χαμογελαστό προσωπάκι που θα σχεδιαστεί στον λογαριασμό. **(Βαθμολογία: 0)**	
☑	Τα τραπέζια που λαμβάνουν λογαριασμό με χαμογελαστό προσωπάκι θα αφήνουν υψηλότερο ποσοστό φιλοδωρήματος σε σχέση με τα τραπέζια που λαμβάνουν λογαριασμό χωρίς προσωπάκι. **(Βαθμολογία: 1)**	
☐	Τα τραπέζια με υψηλότερο ποσό λογαριασμού θα αφήνουν υψηλότερο ποσοστό φιλοδωρήματος όταν λαμβάνουν χαμογελαστό προσωπάκι στον λογαριασμό. **(Βαθμολογία: 0)**	
☐	Τα τραπέζια που δεν τους άρεσε το φαγητό θα αφήνουν υψηλότερο ποσοστό φιλοδωρήματος όταν λαμβάνουν	

χαμογελαστό προσωπάκι στον λογαριασμό.

(Βαθμολογία: 0)

Βαθμολογία ερώτησης: **1**

Ερώτηση: 2

Δίνεται ένα μικρό τμήμα από τα δεδομένα της έρευνας για έξι από τα τραπέζια καθώς και πληροφορίες γι' αυτό το σύνολο δεδομένων.

TableID	Tip	Condition	Check	FoodQuality
1	39	Control	194.03	54.9
2	36	Control	352.94	51.7
3	34	Control	382.02	60.5
4	34	Control	204.82	56.7
5	33	Control	146.67	51.0
6	31	Control	254.10	43.3

TableID
Αριθμός Τραπεζιού
Tip
Φιλοδωρήμα ως ποσοστό του λογαριασμού
Condition
Πειραματική συνθήκη στην οποία ανατέθηκε κάθε τραπέζι (Control = Ομάδα τραπεζιών Ελέγχου, Smiley Face = Ομάδα τραπεζιών που έλαβαν χαμογελαστό προσωπάκι)
Check
Ποσό λογαριασμού σε δολάρια $

FoodQuality
Αντιλαμβανόμενη ποιότητα φαγητού

Σε αυτό το πλαίσιο δεδομένων, τα υποκείμενα της έρευνας είναι:

#	Απάντηση	Σχόλιο
☐	Οι πελάτες εστιατορίου **(Βαθμολογία: 0)**	
☐	Οι σερβιτόροι εστιατορίου **(Βαθμολογία: 0)**	
☐	Τα φιλοδωρήματα που αφήνουν οι πελάτες εστιατορίου **(Βαθμολογία: 0)**	
☑	Τα τραπέζια των πελατών εστιατορίου **(Βαθμολογία: 1)**	

Βαθμολογία ερώτησης: **1**

Ερώτηση: 3

Σε αυτό το πλαίσιο δεδομένων υπάρχουν:

#	Απάντηση	Σχόλιο
☑	4 μεταβλητές **(Βαθμολογία: 1)**	

☐ 44 μεταβλητές
(Βαθμολογία: 0)

☐ 1 μεταβλητή
(Βαθμολογία: 0)

☐ 6 μεταβλητές
(Βαθμολογία: 0)

Βαθμολογία ερώτησης: **1**

Ερώτηση: 4

Σε αυτό το πλαίσιο δεδομένων υπάρχουν:

#	Απάντηση	Σχόλιο
☐	Τρεις ποιοτικές και μία ποσοτική μεταβλητή **(Βαθμολογία: 0)**	
☑	Τρεις ποσοτικές και μία ποιοτική μεταβλητή **(Βαθμολογία: 1)**	
☐	Τέσσερις ποσοτικές μεταβλητές **(Βαθμολογία: 0)**	
☐	Τέσσερις ποιοτικές μεταβλητές **(Βαθμολογία: 0)**	

Βαθμολογία ερώτησης: **1**

Ερώτηση: 5

Η μεταβλητή Condition (πειραματική συνθήκη) μπορεί να λάβει:

#	Απάντηση	Σχόλιο
☐	44 διαφορετικές τιμές **(Βαθμολογία: 0)**	
☐	22 διαφορετικές τιμές **(Βαθμολογία: 0)**	
☑	2 διαφορετικές τιμές **(Βαθμολογία: 1)**	
☐	4 διαφορετικές τιμές **(Βαθμολογία: 0)**	

Βαθμολογία ερώτησης: **1**

Ερώτηση: 6

Ποιο από τα παρακάτω αποτελεί παράδειγμα κατανομής;

#	Απάντηση	Σχόλιο

☐ Το ποσοστό φιλοδωρήματος που άφησε ένας συγκεκριμένος πελάτης
(Βαθμολογία: 0)

☑ Τα ποσοστά φιλοδωρήματος όλων των 44 τραπεζιών
(Βαθμολογία: 1)

☐ Ο μέσος όρος των φιλοδωρημάτων
(Βαθμολογία: 0)

☐ Η διάμεσος των φιλοδωρημάτων
(Βαθμολογία: 0)

Βαθμολογία ερώτησης: **1**

Ερώτηση: 7

Γιατί οι τιμές της μεταβλητής Condition εμφανίζονται με την ίδια συχνότητα, όπως φαίνεται παρακάτω:

Control	Smiley Face
22	22

#	Απάντηση	Σχόλιο

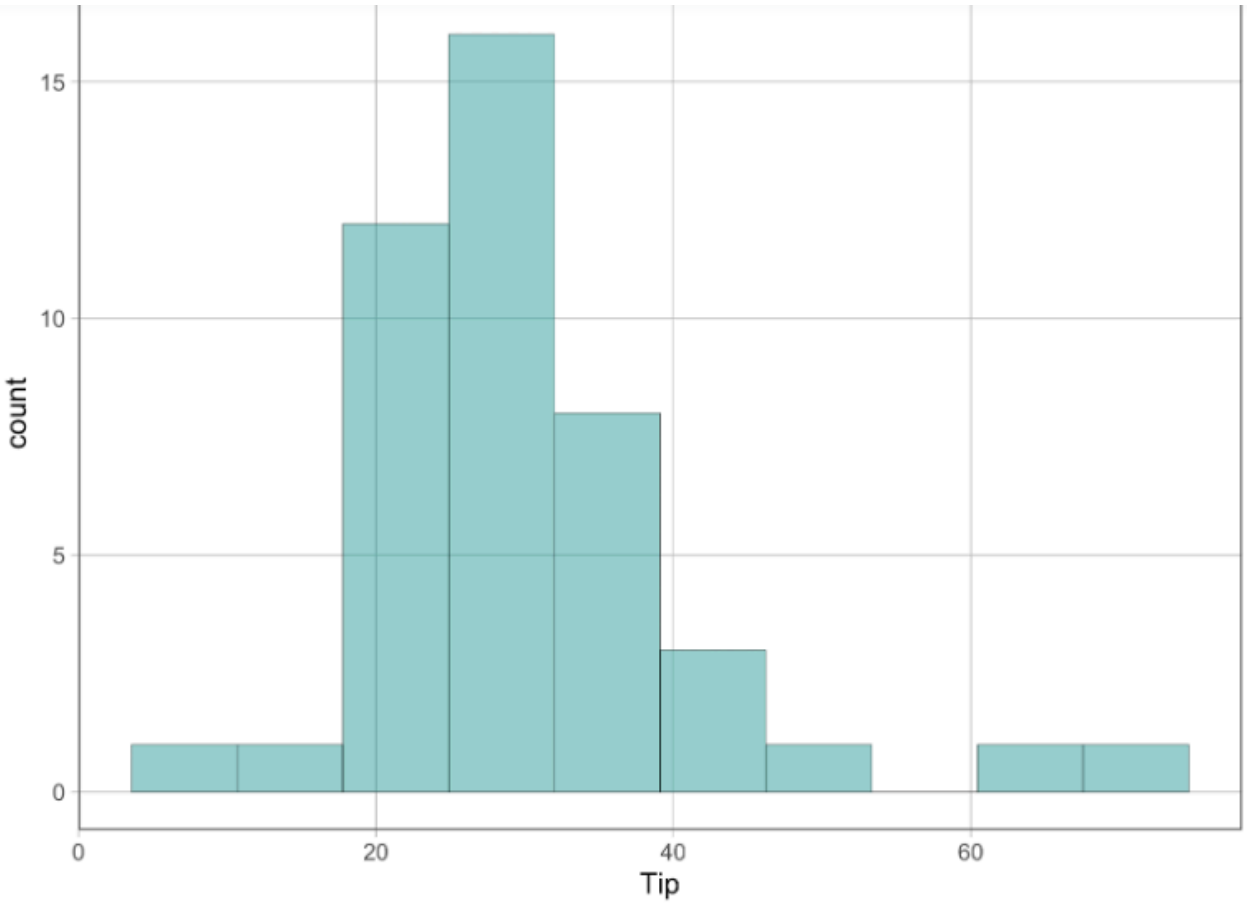
☑ Γιατί έτσι σχεδιάστηκε το πείραμα από τους ερευνητές
(Βαθμολογία: 1)

- ☐ Γιατί όλοι οι συμμετέχοντες ανήκαν στην ίδια ομάδα
  (Βαθμολογία: 0)
- ☐ Γιατί η μεταβλητή Condition είναι συνεχής και παίρνει ίσες τιμές
  (Βαθμολογία: 0)
- ☐ Γιατί η R κατανέμει αυτόματα τις τιμές ισόποσα στις ομάδες.
  (Βαθμολογία: 0)

Βαθμολογία ερώτησης: **1**

Ερώτηση: 8

Ποιο από τα παρακάτω περιγράφει καλύτερα το σχήμα της κατανομής της μεταβλητής Tip (ποσοστό φιλοδωρήματος);



#	Απάντηση	Σχόλιο
☐	Συμμετρική με σχήμα καμπάνας **(Βαθμολογία: 0)**	
☑	Ασύμμετρη προς τα δεξιά (θετική ασυμμετρία) **(Βαθμολογία: 1)**	

- ☐ Ασύμμετρη προς τα αριστερά (αρνητική ασυμμετρία)
  (Βαθμολογία: 0)
- ☐ Δικόρυφη
  (Βαθμολογία: 0)

Βαθμολογία ερώτησης: **1**

Ερώτηση: 9

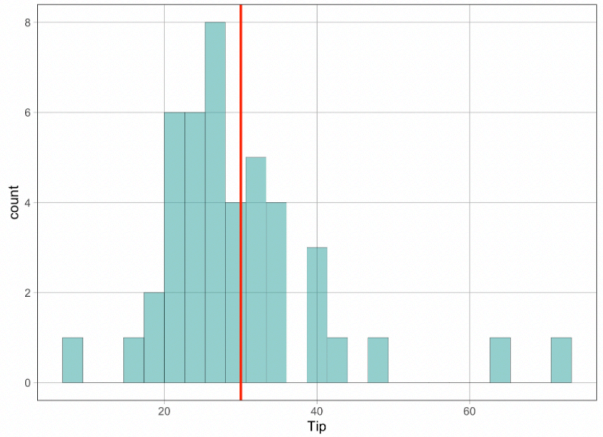
Ποια θα είναι περίπου η τιμή του μέσου όρου αυτής της μεταβλητής; Να δικαιολογήσετε σύντομα την απάντησή σας.

Βαθμολογία ερώτησης: **1**

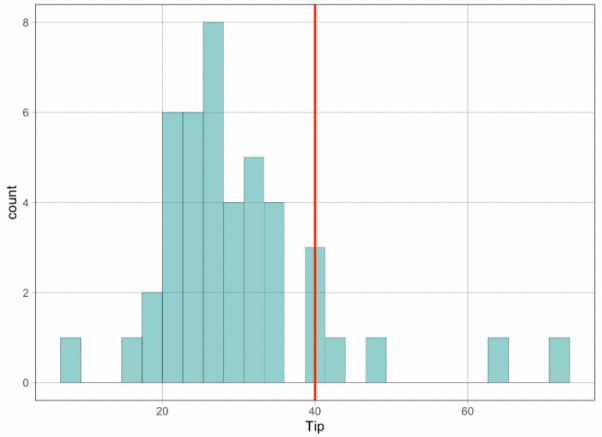
Ερώτηση: 10

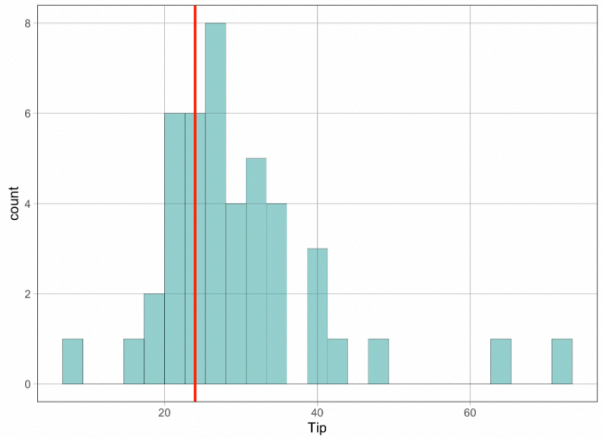
Ποιο από τα παρακάτω ιστογράμματα δείχνει το μέσο όρο της κατανομής;

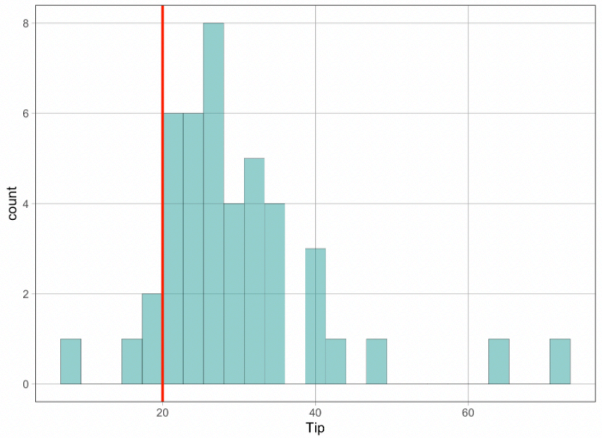
Α



Β







Γ

Δ

#	Απάντηση	Σχόλιο
☑	A **(Βαθμολογία: 1)**	
☐	B **(Βαθμολογία: 0)**	

☐ Γ
(Βαθμολογία: 0)

☐ Δ
(Βαθμολογία: 0)

Βαθμολογία ερώτησης: **1**

Ερώτηση: 11

Γιατί η κατανομή της μεταβλητής Tip δεν έχει πολύ νόημα να μελετηθεί στο σύνολο του δείγματος;

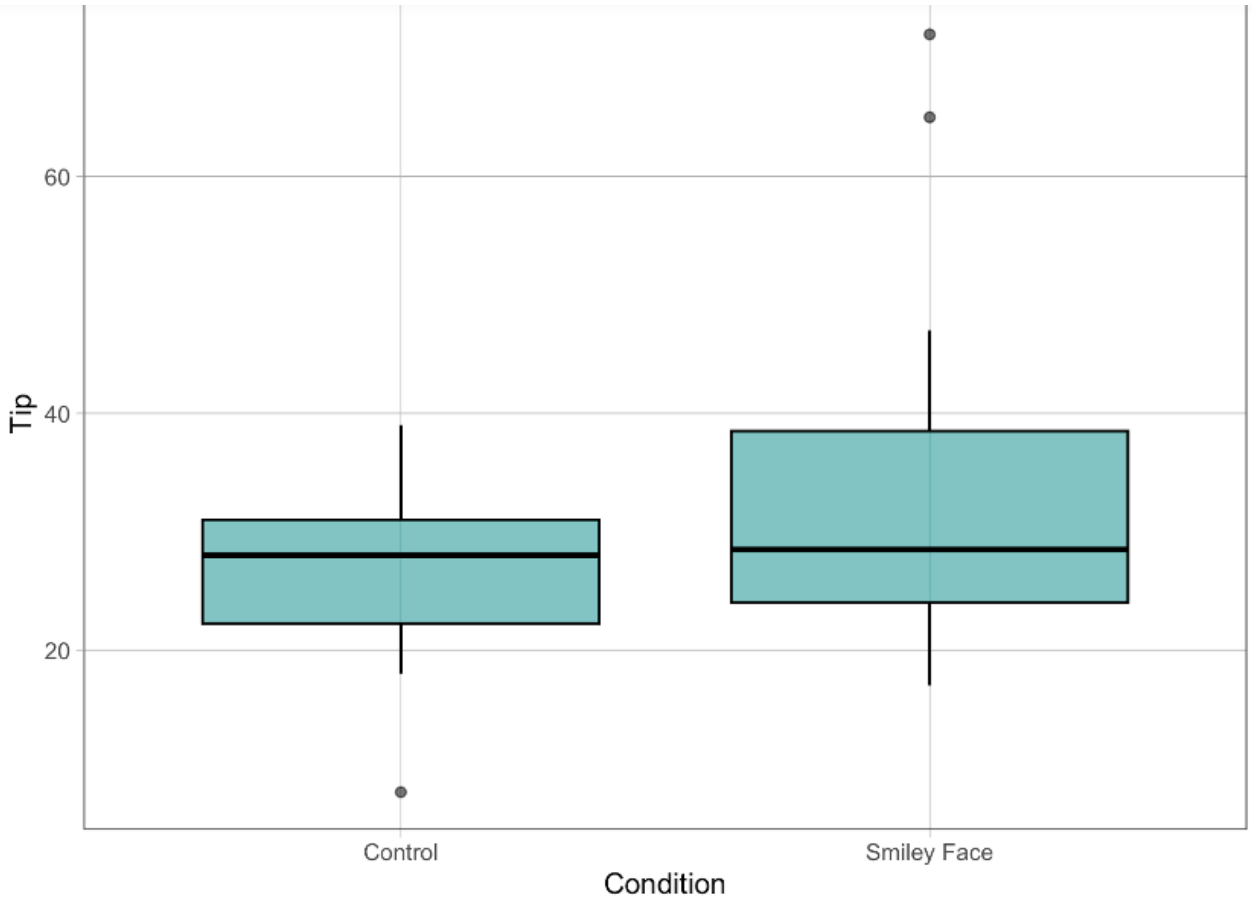
#	Απάντηση	Σχόλιο
☐	Γιατί η μεταβλητή Tip είναι ποιοτική και δεν μπορεί να αναπαρασταθεί με ιστόγραμμα στο σύνολο του δείγματος. **(Βαθμολογία: 0)**	
☐	Γιατί το δείγμα των 44 τραπεζιών είναι πολύ μικρό για να εξαχθούν αξιόπιστα συμπεράσματα σχετικά με την κατανομή των φιλοδωρημάτων. **(Βαθμολογία: 0)**	
☐	Γιατί η μεταβλητή Tip έχει πολλές ακραίες τιμές (outliers) που καθιστούν την κατανομή του συνόλου αναξιόπιστη για ανάλυση. **(Βαθμολογία: 0)**	

- [x] Γιατί το δείγμα αποτελείται από δύο διαφορετικές ομάδες (με και χωρίς χαμογελαστό προσωπάκι) και η σύγκριση μεταξύ τους είναι πιο ενδιαφέρουσα από τη συνολική κατανομή.
  (Βαθμολογία: 1)

Βαθμολογία ερώτησης: **1**

Ερώτηση: 12

Δίνονται τα boxplot για τη μεταβλητή Tip ξεχωριστά για κάθε ομάδα (Control και Smiley Face). Συγκρίνοντας τα δύο boxplot, ποια ομάδα φαίνεται να έχει μεγαλύτερη μεταβλητότητα στα ποσοστά φιλοδωρήματος; Που βασίζετε την απάντησή σας (δηλαδή τι ακριβώς κοιτάζετε); Που μπορεί να οφείλεται αυτή η διαφορά στη μεταβλητότητα;



Βαθμολογία ερώτησης: **1**

Ερώτηση: 13

Δίνονται τα παρακάτω στατιστικά του ποσοστού φιλοδωρήματος (μεταβλητή Tip) ανά ομάδα (μεταβλητή Condition)

Τip	Ομάδα ελέγχου (control)	Ομάδα χαμογελαστού προσώπου (Smiley Face)
Ελάχιστο	8	17
Q1	22.25	24
Μέσος όρος	27	33.04
Διά	28	28.5

μεσος		
Q3	31	38.5
Μέγιστο	39	72
Τυπική απόκλι	6.97	13.95

υ
η

Παρατηρήστε τις διαφορές των δεικτών κεντρικής τάσης ανάμεσα στις δύο ομάδες. Σε ποια συμπεράσματα καταλήγετε;

Βαθμολογία ερώτησης: **1**

Ερώτηση: 14

Με βάση τα παραπάνω στατιστικά και τα boxplot ανά ομάδα, να χαρακτηρίσετε τις παρακάτω προτάσεις ως σωστές ή λάθος και να δικαιολογήσετε την απάντησή σας (και στο Σωστό και στο Λάθος).

α) Η διάμεσος του φιλοδωρήματος είναι υψηλότερη στην ομάδα Smiley Face, γεγονός που υποστηρίζει την ερευνητική υπόθεση.
β) Το εύρος του φιλοδωρήματος είναι μεγαλύτερο στην ομάδα Smiley Face, γεγονός που δείχνει ότι το χαμογελαστό προσωπάκι είχε πιο απρόβλεπτη επίδραση.
γ) Το κάτω τεταρτημόριο (Q1) της ομάδας Smiley Face είναι υψηλότερο, υποδεικνύοντας ότι ακόμα και οι λιγότερο γενναιόδωροι πελάτες αυτής της ομάδας έδιναν σχετικά καλά φιλοδωρήματα.
δ) Τα δύο boxplot επικαλύπτονται σε μεγάλο βαθμό, πράγμα που σημαίνει ότι δεν υπάρχει πραγματική διαφορά μεταξύ των δύο ομάδων.

Βαθμολογία ερώτησης: **4**

Ερώτηση: 15

Γιατί οι τιμές της διαμέσου των δύο ομάδων είναι κοντά μεταξύ τους ενώ οι μέσοι όροι διαφέρουν περισσότερο; (Κοιτάξτε ξανά τα δύο boxplot για τη μεταβλητή Tip που δίνονται παραπάνω.)

Βαθμολογία ερώτησης: **1**

Ερώτηση: 16

Με βάση τις απαντήσεις που δώσατε παραπάνω, πιστεύετε ότι υπάρχουν ενδείξεις που υποστηρίζουν την υπόθεση των ερευνητών ή όχι; Να αιτιολογήσετε τη θέση σας, παραπέμποντας σε συγκεκριμένα χαρακτηριστικά των boxplot (π.χ., διάμεσος, Θέση των τεταρτημορίων, μεταβλητότητα).

Βαθμολογία ερώτησης: **1**

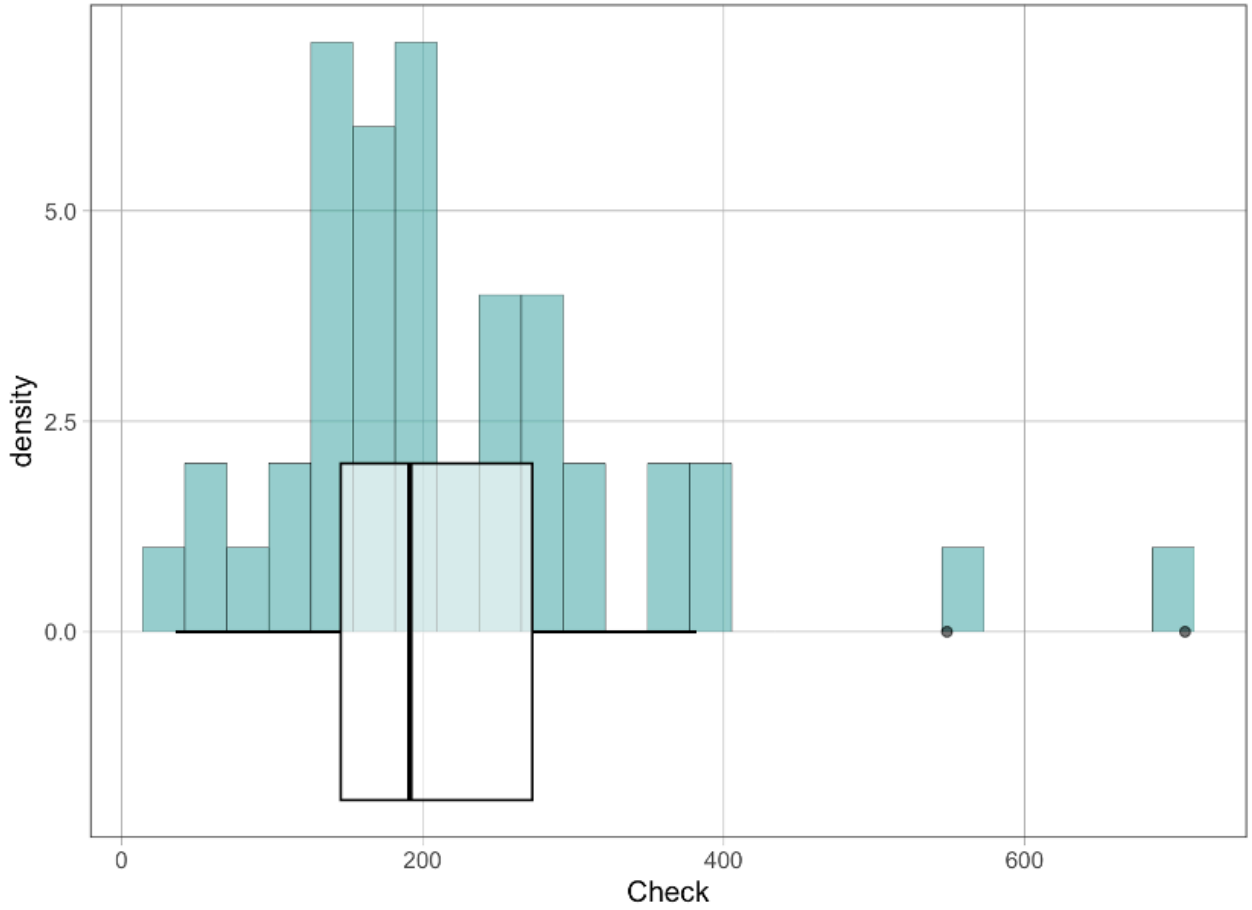
Ερώτηση: 17

Ποια άλλη μεταβλητή, που δεν μετρήθηκε σε αυτή την έρευνα, θα μπορούσε πιθανώς να εξηγήσει τη διαφορά στο ποσοστό φιλοδωρήματος μεταξύ των δύο ομάδων; Περιγράψτε συνοπτικά πώς αυτή η μεταβλητή θα μπορούσε να επηρεάσει τόσο την τυχαία κατανομή των τραπεζιών σε ομάδες (Condition) όσο και το αποτέλεσμα (Tip).

Βαθμολογία ερώτησης: **1**

Ερώτηση: 18

Δίνεται το παρακάτω διάγραμμα της μεταβλητής Check (ποσό λογαριασμού σε $). Το σχήμα της κατανομής του ποσού λογαριασμού είναι:



#	Απάντηση	Σχόλιο
☐	Συμμετρικό **(Βαθμολογία: 0)**	
☑	Ασύμμετρο προς τα δεξιά **(Βαθμολογία: 1)**	
☐	Ασύμμετρο προς τα αριστερά **(Βαθμολογία: 0)**	
☐	Ομοιόμορφο **(Βαθμολογία: 0)**	

Βαθμολογία ερώτησης: **1**

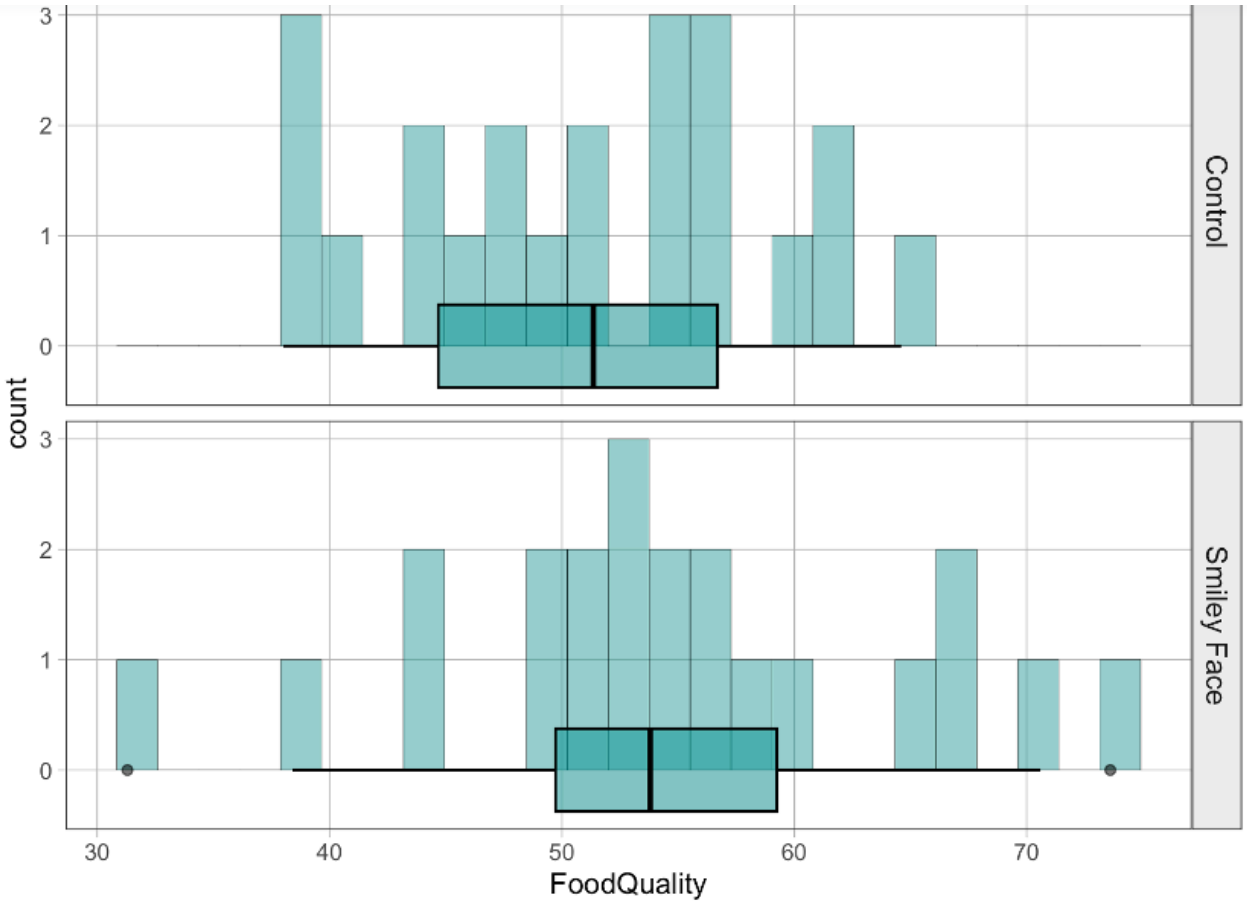
Ερώτηση: 19

Υπάρχουν ακραίες τιμές στο ποσό λογαριασμού; Αν ναι, που θεωρείτε ότι οφείλονται; Θα λέγατε ότι είναι προβληματικές και πρέπει να αφαιρεθούν; Γιατί ναι ή γιατί όχι;

Βαθμολογία ερώτησης: **0**

Ερώτηση: 20

Δίνονται τα παρακάτω διαγράμματα για τη μεταβλητή FoodQuality ξεχωριστά για κάθε ομάδα (Control και Smiley Face).



Σε ποια από τις δύο ομάδες είναι μεγαλύτερη η μεταβλητότητα στην αντιλαμβανόμενη ποιότητα φαγητού;

#	Απάντηση	Σχόλιο
☐	Στην ομάδα ελέγχου **(Βαθμολογία: 0)**	
☑	Στην ομάδα χαμογελαστού προσώπου **(Βαθμολογία: 1)**	

☐ Είναι παρόμοια και στις δύο

(Βαθμολογία: 0)

Βαθμολογία ερώτησης: **1**

Ερώτηση: 21

Γιατί είναι σημαντικό για την ερμηνεία των αποτελεσμάτων του πειράματος να μην υπάρχει μεγάλη διαφορά στην αντιλαμβανόμενη ποιότητα φαγητού μεταξύ της ομάδας ελέγχου και της πειραματικής ομάδας;

Βαθμολογία ερώτησης: **1**

Ερώτηση: 22

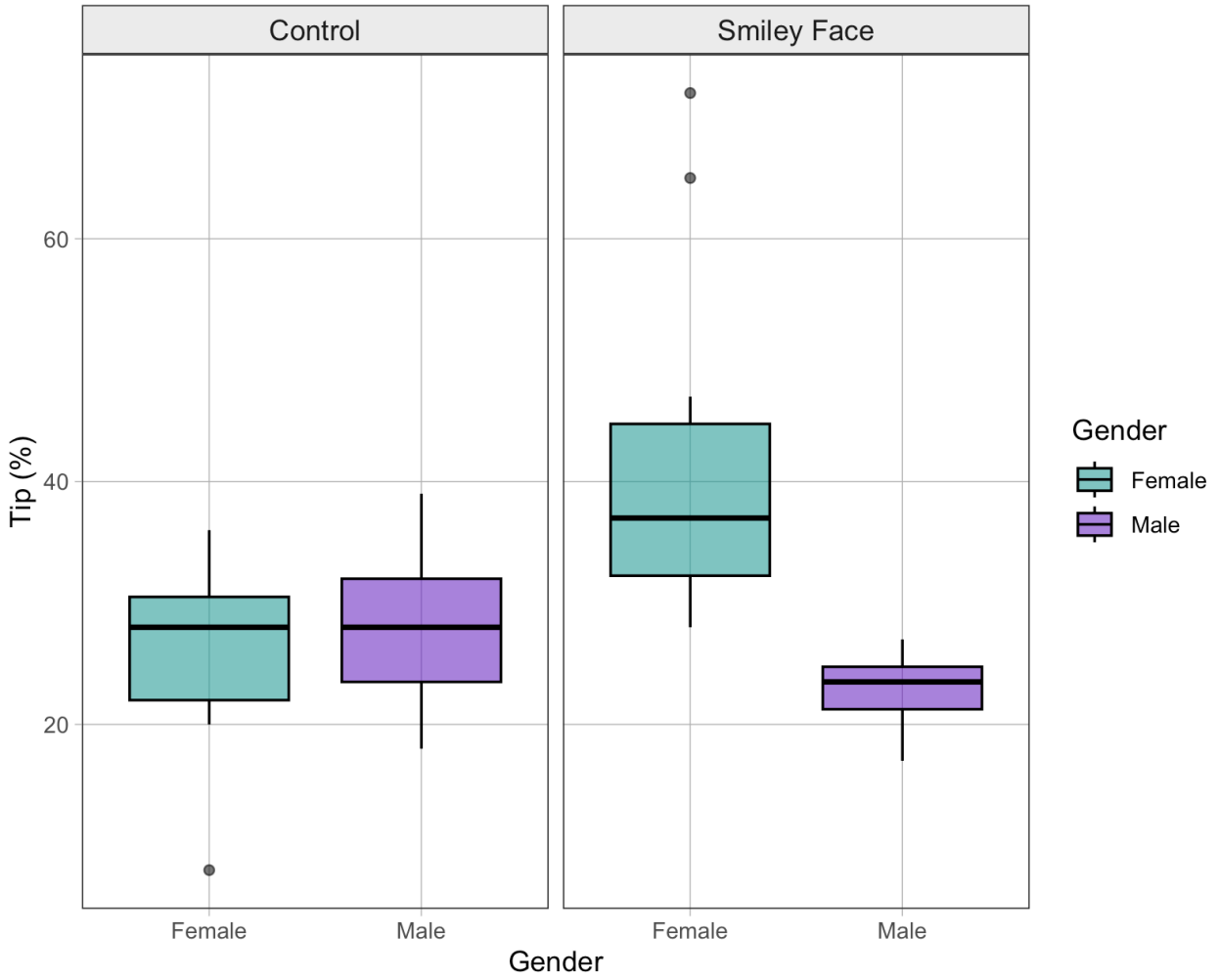
Το πείραμα πραγματοποιήθηκε σε ένα μόνο εστιατόριο στις ΗΠΑ. Αν τα αποτελέσματα έδειχναν σαφή υπεροχή της ομάδας 'Smiley Face', θα μπορούσαμε να ισχυριστούμε ότι αυτό το κόλπο θα αυξήσει τα φιλοδωρήματα των σερβιτόρων σε όλα τα εστιατόρια; Γιατί ναι ή γιατί όχι;

Βαθμολογία ερώτησης: **1**

Ερώτηση: 23

Μερικά χρόνια αργότερα, μια άλλη ομάδα ερευνητών επανέλαβε την έρευνα στο ίδιο εστιατόριο. Στο πλαίσιο της νέας έρευνας, οι ερευνητές κατέγραψαν και το φύλο του σερβιτόρου (Gender). Με βάση το παρακάτω διάγραμμα, ποιες διαφορές παρατηρείτε

μεταξύ των δύο ομάδων (Control vs Smiley Face) ανά φύλο; Ποια ερευνητική υπόθεση υποστηρίζουν αυτά τα δεδομένα;



Βαθμολογία ερώτησης: **1**



Copyright © 2026 All rights reserved