ΛΥΣΗ

α) Το πλήθος των παρατηρήσεων, του αριθμού των γκολ σε κάθε αγώνα που πέτυχε ο Λευτέρης, είναι $ν=20$. Οι τιμές των παρατηρήσεων είναι οι $x\_{1}=0$ , $x\_{2}=1$ και $x\_{3}=2$, με αντίστοιχες συχνότητες τις $v\_{1}=1$ , $v\_{2}=18$ και $v\_{3}=1$.

i. Η μέση τιμή, των γκολ ανά αγώνα, που πέτυχε ο Λευτέρης είναι:

$\overbar{x}=$ $\frac{x\_{1}∙v\_{1}+x\_{2}∙v\_{2}+x\_{3}∙v\_{3} }{ν}$

$\overbar{x}=$ $\frac{0∙1+1∙18+2∙1 }{20}$

$\overbar{x}=$ $\frac{20 }{20}$

$$\overbar{x}=1$$

ii. Η διακύμανση $s^{2}$ είναι:

$s^{2}=$ $\frac{\left(x\_{1}-\overbar{x}\right)^{2}∙v\_{1}+\left(x\_{2}-\overbar{x}\right)^{2}∙v\_{2}+\left(x\_{3}-\overbar{x}\right)^{2}∙v\_{3} }{ν}$

$s^{2}= \frac{\left(0-1\right)^{2}∙1+\left(1-1\right)^{2}∙18+\left(2-1\right)^{2}∙1 }{20}=\frac{2}{20}=\frac{1}{10}=0,1$.

Επομένως η τυπική απόκλιση, των γκολ που πέτυχε ο Λευτέρης, είναι $s=\sqrt{0,1}$.

β) Από το εικονόγραμμα βλέπουμε ότι ο Παύλος δεν πέτυχε γκολ σε $7$ αγώνες, πέτυχε $1 $γκολ σε $8$ αγώνες, πέτυχε $2 $γκολ σε $4$ αγώνες και τέλος, πέτυχε $4 $γκολ σε $1$ αγώνα.

Οι τιμές των παρατηρήσεων είναι οι $x\_{1}=0$ , $x\_{2}=1$, $x\_{3}=2$ και $x\_{4}=4$, με αντίστοιχες συχνότητες τις $v\_{1}=7$ , $v\_{2}=8$ , $v\_{3}=4$ και $v\_{4}=1$.

i. Η μέση τιμή, των γκολ ανά αγώνα, που πέτυχε ο Παύλος είναι:

$\overbar{x}=$ $\frac{x\_{1}∙v\_{1}+x\_{2}∙v\_{2}+x\_{3}∙v\_{3}++x\_{4}∙v\_{4} }{ν}$

$\overbar{x}=$ $\frac{0∙7+1∙8+2∙4+4∙1 }{20}$

$\overbar{x}=$ $\frac{20 }{20}$

$$\overbar{x}=1$$

ii. Η διακύμανση $s^{2}$ είναι:

$s^{2}=$ $\frac{\left(x\_{1}-\overbar{x}\right)^{2}∙v\_{1}+\left(x\_{2}-\overbar{x}\right)^{2}∙v\_{2}+\left(x\_{3}-\overbar{x}\right)^{2}∙v\_{3}+\left(x\_{4}-\overbar{x}\right)^{2}∙v\_{4} }{ν}$

$s^{2}= \frac{\left(0-1\right)^{2}∙7+\left(1-1\right)^{2}∙8+\left(2-1\right)^{2}∙4+\left(4-1\right)^{2}∙1 }{20}=\frac{7+4+9}{20}=\frac{20}{20}=1$

Επομένως η τυπική απόκλιση, των γκολ που πέτυχε ο Παύλος, είναι $s=\sqrt{1}=1$.

γ) Παρατηρούμε ότι οι δύο ποδοσφαιριστές, ο Λευτέρης και ο Παύλος πέτυχαν κατά μέσο όρο $1$ γκολ ανά αγώνα, ο καθένας. Όμως ο Λευτέρης είναι πιο σταθερός στο σκοράρισμα και αυτό επιβεβαιώνεται με την τυπική απόκλιση των γκολ που πέτυχε ($\sqrt{0,1}$) που είναι μικρότερη από την τυπική απόκλιση των γκολ που πέτυχε ο Παύλος ($1$). Επομένως με κριτήρια τη συχνότητα και τη σταθερότητα στο σκοράρισμα, θα προτείναμε την απόκτηση του Λευτέρη.