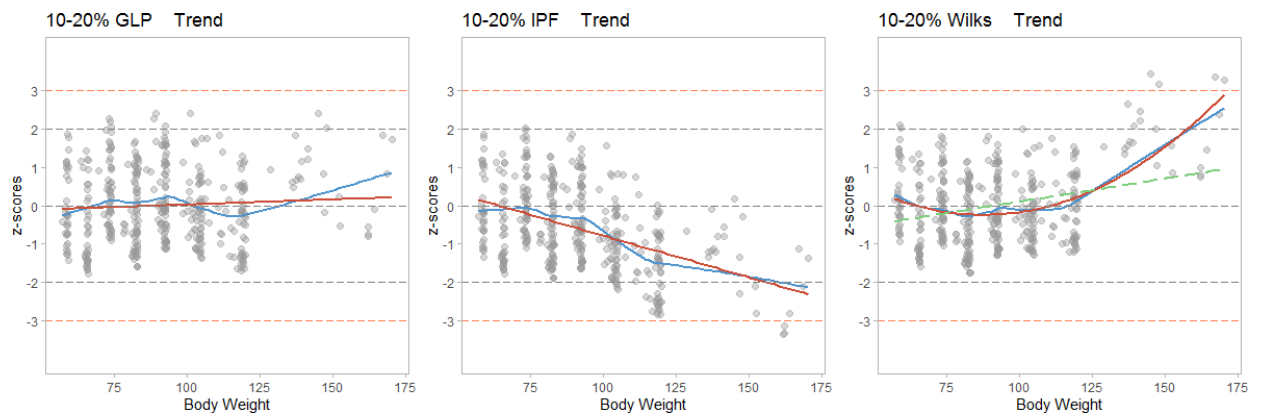


REPORTE

EVALUACION DE LAS FORMULAS WILKS, WILKS-2, DOTS, IPF GOODLIFT PARA CALCULO DE PUNTUACIONES EN COMPETENCIAS BAJO EL REGALEMTNO DE IPF

OLEKSANDR KOPAYEV, BORYS ONYSHCHENKO, ANATOLIY STETSENKO



MARZO 2020

© 2020 DERECHOS RESERVADOS

Contenido

Evaluación estadística	2
Introducción.....	2
Comparación de coeficientes de variación. Homogeneidad de puntuaciones relativas.	3
Puntos Clave.....	3
Comparación de fórmulas GL, IPF, Wilks, Wilks-2 y DOTS.....	4
Conclusion para comparar coeficientes de variación.....	6
Comparación de correlaciones de rango. Orden de las puntuaciones relativas	7
Puntos Clave.....	7
Comparación de formulas GL, IPF, Wilks, Wilks-2 y DOTS.....	8
Comparación de formulas GL e IPF	10
Conclusiones para comparar correlaciones de rango	11
Resumen.....	11
Anexos 1. Las formulas.....	12
Formula Wilks.....	12
Formula Wilks-2.....	12
Formula DOTS	13
Formula IPF.....	13
Formula GOODLIFT (GL)	14

Evaluación estadística

Introducción

La idea clave que subyace a la creación de cualquier fórmula para evaluar el rendimiento de la fuerza es que los mismos logros de atletas de diferentes pesos corporales deben corresponder a esfuerzos equivalentes. Por lo tanto, para una Evaluación aceptable de la fórmula, es necesario resaltar conjuntos de datos que contengan resultados que sean homogéneos en términos de desempeño de fuerza y, por lo tanto, con logros aproximadamente equivalentes.

La métrica disponible para nosotros es la distancia entre el resultado del atleta y el récord (Distancia Récord, RD) en una categoría de peso en particular. Los resultados de los atletas de diferentes categorías de peso, que se encuentran a la misma distancia de los respectivos récords, deben ser equivalentes. Si para cada categoría de peso corporal seleccionamos los datos de esos atletas, cuyo resultados están dentro de un cierto rango de distancia del récord relevante para la categoría de peso corporal y combinamos estos datos en un conjunto de datos, obtenemos una muestra bastante homogénea de atletas con aproximadamente el mismo nivel de rendimiento de fuerza. Llamemos a esta muestra de capa de rendimiento de fuerza (SPL por sus siglas en Inglés)

Dividamos todos los datos disponibles en capas de rendimiento independientes con un intervalo RD relativo de 10%. Como resultado, obtendremos muestras para atletas, cuyos resultados se encuentran en los rangos de igual distancia récord relativa: 0% - 10%, 10% - 20%, etc. Para las muestras se utilizan datos, que han sido seleccionados de acuerdo con los resultados de todos los campeonatos mundiales y europeos de la IPF, a partir de 2011. Estos datos no representan la población de todos los atletas que compiten, pero permiten desglosar los datos en niveles de rendimiento del 0 al 50%, en el rango de excepcional a mediocre eficiencia. Esto es suficiente para una evaluación comparativa de la fórmula para calcular puntuaciones relativas en las mismas condiciones.

Evaluaremos las fórmulas para cada capa por separado y de acuerdo con el valor promedio total de las capas. En función de los valores generales, asignaremos puntos a cada fórmula: 1 punto para el primer lugar, 2 puntos para el segundo y 3 puntos para el tercero. Después de tipos individuales de evaluación combinaremos todos los puntos obtenidos en la tabla resumen. Una fórmula con una puntuación total más baja debe considerarse preferible en términos de criterios de evaluación estadística.

¹ Se puede hacer referencia a la regla de Pareto, interpretada en base a los objetivos de nuestro estudio: el 20% de los mejores resultados proporcionará el 80% de la información sobre el fenómeno investigado, el 50% proporcionará el 95% de la información.

Comparación de coeficientes de variación. Homogeneidad de puntuaciones relativas.

Puntos Clave

Dado que necesitamos comparar diferentes fórmulas obtenidas en diferentes momentos y usando diferentes conjuntos de datos, además de tener diferentes niveles de valores de las puntuaciones relativas obtenidas, utilizaremos el método de comparar los coeficientes de variación.

El coeficiente de variación (CV por sus siglas en inglés) es una medida de la desviación relativa de una variable aleatoria. Muestras que proporción hace la desviación promedio de una variable aleatoria del promedio de esa variable. En el caso general, el coeficiente de variación se utiliza para determinar la varianza de los valores sin referencia al nivel de la variable medida y las unidades de medida.

En nuestro caso, cuanto más se acerca el CV a cero, más típicos son las puntuaciones relativas (RS por sus siglas en inglés) promedio para cada clase de peso al RS promedio para toda la capa de rendimiento de fuerza. Cuantos menores sean las diferencias en los valores de los coeficientes para las diferentes clases de peso corporal, más homogéneos serán los coeficientes y menor será la probabilidad de dar preferencia a cualquier grupo de clases de peso (ligero, medio, pesado) al calcular los puntos relativos.

Método

Para cada nivel de rendimiento de fuerza, se calcula el valor promedio de las puntuaciones relativas para cada categoría de peso corporal. Este valor de puntuación se ingresa en la celda de la tabla correspondiente a la clase de peso corporal y la fórmula. A continuación, se muestra el coeficiente de variación de los valores correspondientes a todas las capas de rendimiento para cada fórmula. Los resultados se ingresan en las celdas de resumen para cada fórmula.

La tabla general muestra los coeficientes de variación de cada fórmula por capas de rendimiento y los valores medios de los coeficientes para las fórmulas. Proponemos dos tablas resumen. La primera compara cinco fórmulas: GOODLIFT (GL), IPF vs. Wilks, Wilks-2 y DOTS. El segundo muestra las diferencias entre la fórmula GL y la fórmula IPF.

Interpretación

Un valor más bajo es mejor. La regla común es la siguiente: menos del 10% - variabilidad débil; 10-25% - variabilidad moderada; más del 25% - alta variabilidad.

El resaltado en las celdas con valores de coeficiente por capas de rendimiento de resistencia es el siguiente: verde: el mejor valor, amarillo: el valor promedio, rojo: el peor valor.

Comparación de fórmulas GL, IPF, Wilks, Wilks-2 y DOTS

Tabla I.2.1 Tabla general, levantamiento de Potencia equipado masculino

SPL	GL	IPF	WILKS	WILKS-2	DOTS	SPL	GL	IPF
0-10%	1.765%	3.328%	3.419%	2.281%	2.027%	0-10%	1.765%	3.328%
10-20%	1.485%	2.178%	2.997%	2.319%	1.957%	10-20%	1.485%	2.178%
20-30%	1.840%	1.639%	3.344%	2.733%	2.457%	20-30%	1.840%	1.639%
30-40%	1.941%	1.684%	3.253%	2.749%	2.520%	30-40%	1.941%	1.684%
40-50%	2.143%	1.737%	3.065%	2.813%	2.629%	40-50%	2.143%	1.737%
mean=	1.835%	2.113%	3.216%	2.579%	2.318%	mean=	1.835%	2.113%

Tabla I.2.2 Tabla general, levantamiento de potencia clásico masculino

SPL	GL	IPF	WILKS	WILKS-2	DOTS	SPL	GL	IPF
0-10%	2.627%	5.730%	5.251%	4.061%	4.106%	0-10%	2.627%	5.730%
10-20%	2.149%	3.250%	3.650%	2.651%	2.368%	10-20%	2.149%	3.250%
20-30%	2.880%	2.614%	4.272%	3.424%	3.140%	20-30%	2.880%	2.614%
30-40%	3.261%	2.826%	4.184%	3.519%	3.334%	30-40%	3.261%	2.826%
40-50%	2.881%	2.468%	3.669%	2.993%	2.814%	40-50%	2.881%	2.468%
mean=	2.760%	3.378%	4.205%	3.330%	3.153%	mean=	2.760%	3.378%

Tabla I.2.3 Tabla general, levantamiento de potencia equipado femenino

SPL	GL	IPF	WILKS	WILKS-2	DOTS	SPL	GL	IPF
0-10%	2.627%	3.254%	4.298%	2.650%	3.497%	0-10%	2.627%	3.254%
10-20%	3.170%	3.265%	3.658%	2.908%	3.093%	10-20%	3.170%	3.265%
20-30%	2.380%	2.556%	3.669%	2.264%	2.583%	20-30%	2.380%	2.556%
30-40%	3.215%	3.140%	3.792%	3.000%	3.025%	30-40%	3.215%	3.140%
40-50%	3.538%	3.505%	3.444%	3.296%	3.085%	40-50%	3.538%	3.505%
mean=	2.986%	3.144%	3.772%	2.823%	3.057%	mean=	2.986%	3.144%

Tabla I.2.4 Tabla general, levantamiento de potencia clásico femenino

SPL	GL	IPF	WILKS	WILKS-2	DOTS	SPL	GL	IPF
0-10%	3.663%	6.491%	3.212%	4.195%	4.534%	0-10%	3.663%	6.491%
10-20%	1.802%	4.427%	1.601%	2.226%	2.389%	10-20%	1.802%	4.427%
20-30%	2.219%	4.711%	1.155%	2.634%	1.823%	20-30%	2.219%	4.711%
30-40%	2.069%	5.535%	0.891%	2.557%	2.023%	30-40%	2.069%	5.535%
40-50%	3.118%	7.354%	1.701%	3.726%	3.078%	40-50%	3.118%	7.354%
mean=	2.574%	5.704%	1.712%	3.068%	2.770%	mean=	2.574%	5.704%

Tabla I.2.5 Tabla general, Press de banca equipado masculino

SPL	GL	IPF	WILKS	WILKS-2	DOTS
0-10%	3.057%	5.194%	5.693%	5.781%	5.366%
10-20%	3.666%	5.176%	5.792%	5.869%	5.487%
20-30%	3.739%	4.761%	5.949%	5.995%	5.619%
30-40%	3.600%	4.472%	5.893%	6.017%	5.656%
40-50%	3.578%	4.126%	6.201%	6.495%	6.167%
mean=	3.528%	4.746%	5.905%	6.031%	5.659%

SPL	GL	IPF
0-10%	3.057%	5.194%
10-20%	3.666%	5.176%
20-30%	3.739%	4.761%
30-40%	3.600%	4.472%
40-50%	3.578%	4.126%
mean=	3.528%	4.746%

Table I.2.6 Tabla general, Press de banca clásico masculino

SPL	GL	IPF	WILKS	WILKS-2	DOTS
0-10%	7.410%	11.532%	8.224%	7.839%	7.779%
10-20%	4.913%	8.280%	5.725%	5.288%	5.092%
20-30%	5.266%	8.603%	6.372%	5.862%	5.690%
30-40%	5.237%	7.337%	6.227%	5.754%	5.530%
40-50%	5.574%	8.270%	6.968%	6.386%	6.249%
mean=	5.680%	8.804%	6.703%	6.226%	6.068%

SPL	GL	IPF
0-10%	7.410%	11.532%
10-20%	4.913%	8.280%
20-30%	5.266%	8.603%
30-40%	5.237%	7.337%
40-50%	5.574%	8.270%
mean=	5.680%	8.804%

Tabla I.2.7 Tabla general, Press de banca equipado femenino

SPL	GL	IPF	WILKS	WILKS-2	DOTS
0-10%	2.988%	3.413%	3.420%	3.166%	2.795%
10-20%	2.244%	2.983%	2.280%	2.491%	2.627%
20-30%	2.575%	2.062%	2.525%	2.852%	2.567%
30-40%	2.091%	2.083%	2.520%	2.398%	2.441%
40-50%	2.980%	1.510%	2.641%	3.322%	3.110%
mean=	2.576%	2.410%	2.677%	2.846%	2.708%

SPL	GL	IPF
0-10%	2.988%	3.413%
10-20%	2.244%	2.983%
20-30%	2.575%	2.062%
30-40%	2.091%	2.083%
40-50%	2.980%	1.510%
mean=	2.576%	2.410%

Tabla I.2.8 Tabla general, Press de banca clásico femenino

SPL	GL	IPF	WILKS	WILKS-2	DOTS
0-10%	4.650%	7.848%	8.245%	6.586%	8.195%
10-20%	3.182%	6.598%	6.720%	5.009%	6.608%
20-30%	3.985%	6.758%	6.777%	5.314%	6.574%
30-40%	4.835%	7.421%	7.079%	5.946%	7.057%
40-50%	4.032%	6.329%	5.984%	4.804%	5.627%
mean=	4.137%	6.991%	6.961%	5.532%	6.812%

SPL	GP	IPF
0-10%	4.650%	7.848%
10-20%	3.182%	6.598%
20-30%	3.985%	6.758%
30-40%	4.835%	7.421%
40-50%	4.032%	6.329%
mean=	4.137%	6.991%

Conclusión para comparar coeficientes de variación

Tabla I.2.1 Puntuaciones general de los modelos por coeficiente de variación.

	GL	IPF	WILKS	WILKS-2	DOTS
Masculino Powerlifting Equipado	1	2	5	4	3
Masculino Powerlifting Clasico	1	4	5	3	2
Femenino Powerlifting Equipado	2	4	5	1	3
Femenino Powerlifting Clasico	2	5	1	4	3
Masculino Press de banca Equipado	1	2	4	5	3
Masculino Press de banca Clasico	1	5	4	3	2
Femenino Press de banca Equipado	2	1	3	5	4
Femenino Press de banca Clasico	1	5	4	2	3
Puntuaciones Generales	11	28	31	27	23

Comparación de correlaciones de rango. Orden de las puntuaciones relativas

Puntos Clave

Como ya se señaló al principio, la idea fundamental al crear cualquier sistema para escalar el rendimiento de la fuerza es que los mismos logros requieren esfuerzos equivalentes de los levantadores. La puntuación relativa debe expresar este tipo de equivalencia, es decir, ser aproximadamente la misma para resultados equivalentes. Por lo tanto, si ordena entre ellos, por ejemplo, las métricas disponibles para el cálculo: la distancia de registro de los resultados (RD), entonces la serie ordenada de puntajes relativos para todas las clases de peso corporal debe corresponder en cierta medida al orden de la serie RD. Si calculamos las distancias desde el mejor logro para cada valor del resultado y luego comparamos los rangos de estos RD y los rangos de RS, entonces cuanto más cerca esté el valor de 1, más coincidirán las dos series. Está claro que la correlación será la opuesta: cuanto más distante este el resultado del registro, menos puntuaciones relativas debería recibir.

Método

Los valores de las distancias de registro relativas de cada resultado se encuentran en las clases de peso corporal correspondientes (en términos porcentuales).

$$RD = \left(1 - \frac{\text{RecuSt}}{\text{Record}}\right) * 100\%$$

También se calculan Puntuaciones relativas para cada resultado de acuerdo con cada una de las fórmulas consideradas. Luego, para cada nivel de desempeño de fuerza, se considera el coeficiente de correlación de rango de Spearman (rs) para distancias (RD) y puntajes relativos (RS) para cada fórmula. El valor del coeficiente se ingresa en la tabla. Al final del procedimiento, para cada fórmula, se agrega a la tabla la celda resultante con el valor promedio del coeficiente de correlación para cada una de las fórmulas consideradas.

Interpretación

Un valor más alto es mejor. El valor absoluto máximo es 1, el valor mínimo es 0.

El resultado de las celdas con valores de coeficientes por capaz de rendimiento de resistencia es el siguiente: verde: el mejor valor, amarillo: el valor promedio, rojo: el peor valor.

Comparación de fórmulas GL, IPF, Wilks, Wilks-2 y DOTS

Masculino Powerlifting Equipado

SPL	GL, r_s	IPF, r_s	Wilks, r_s	Wilks-2, r_s	DOTS, r_s
0-10%	-0.9128	-0.7088	-0.9005	-0.9112	-0.9210
10-20%	-0.8998	-0.7927	-0.8451	-0.8799	-0.8875
20-30%	-0.8964	-0.8319	-0.8563	-0.8756	-0.8814
30-40%	-0.8979	-0.8790	-0.8401	-0.8657	-0.8729
40-50%	-0.8926	-0.8534	-0.8456	-0.8654	-0.8714
mean=	-0.8999	-0.8132	-0.8575	-0.8796	-0.8868

Masculino Powerlifting Clasico

SPL	GL, r_s	IPF, r_s	Wilks, r_s	Wilks-2, r_s	DOTS, r_s
0-10%	-0.7869	-0.6646	-0.6731	-0.7239	-0.7504
10-20%	-0.8211	-0.7070	-0.6888	-0.7490	-0.7670
20-30%	-0.8470	-0.7792	-0.7541	-0.8077	-0.8177
30-40%	-0.7823	-0.7932	-0.7028	-0.7597	-0.7666
40-50%	-0.7959	-0.8296	-0.7487	-0.7959	-0.8025
mean=	-0.8066	-0.7547	-0.7135	-0.7672	-0.7808

Femenino Powerlifting Equipado

SPL	GL, r_s	IPF, r_s	Wilks, r_s	Wilks-2, r_s	DOTS, r_s
0-10%	-0.7364	-0.6154	-0.8984	-0.8049	-0.8112
10-20%	-0.6375	-0.5138	-0.9019	-0.7241	-0.7633
20-30%	-0.7281	-0.5892	-0.9037	-0.7982	-0.8071
30-40%	-0.7718	-0.6617	-0.8942	-0.8233	-0.8277
40-50%	-0.7703	-0.6817	-0.9067	-0.8119	-0.8297
mean=	-0.7288	-0.6124	-0.9010	-0.7925	-0.8078

Femenino Powerlifting Clasico

SPL	GL, r_s	IPF, r_s	Wilks, r_s	Wilks-2, r_s	DOTS, r_s
0-10%	-0.9165	-0.8151	-0.8842	-0.9309	-0.9062
10-20%	-0.8374	-0.5589	-0.8373	-0.8041	-0.7725
20-30%	-0.8600	-0.5965	-0.8819	-0.8291	-0.8291
30-40%	-0.8201	-0.5637	-0.8864	-0.7833	-0.7994
40-50%	-0.8281	-0.6075	-0.8759	-0.8037	-0.8149
mean=	-0.8524	-0.6283	-0.8731	-0.8302	-0.8244

Masculino Press de banca Equipado

SPL	GL, r_s	IPF, r_s	Wilks, r_s	Wilks-2, r_s	DOTS, r_s
0-10%	-0.6803	-0.3928	-0.5690	-0.5538	-0.5747
10-20%	-0.7568	-0.6056	-0.5514	-0.5049	-0.5211
20-30%	-0.7229	-0.5671	-0.6137	-0.5921	-0.6100
30-40%	-0.7690	-0.5883	-0.6412	-0.6137	-0.6290
40-50%	-0.7946	-0.6495	-0.6987	-0.6866	-0.6992
mean=	-0.7447	-0.5607	-0.6148	-0.5902	-0.6068

Masculino Press de Banca Clasico

SPL	GL, r_s	IPF, r_s	Wilks, r_s	Wilks-2, r_s	DOTS, r_s
0-10%	-0.7939	-0.5280	-0.7731	-0.8034	-0.8109
10-20%	-0.7915	-0.6600	-0.7824	-0.8122	-0.8186
20-30%	-0.5947	-0.4231	-0.5559	-0.5767	-0.5844
30-40%	-0.5484	-0.3281	-0.4449	-0.4800	-0.4838
40-50%	-0.6336	-0.5797	-0.6327	-0.6375	-0.6471
mean=	-0.6724	-0.5038	-0.6378	-0.6620	-0.6690

Femenino Press de banca equipado

SPL	GL, r_s	IPF, r_s	Wilks, r_s	Wilks-2, r_s	DOTS, r_s
0-10%	-0.8807	-0.7128	-0.8093	-0.8828	-0.8156
10-20%	-0.7609	-0.5380	-0.7152	-0.7314	-0.7487
20-30%	-0.8064	-0.7491	-0.7916	-0.7738	-0.7748
30-40%	-0.8705	-0.7904	-0.8384	-0.8571	-0.8336
40-50%	-0.8487	-0.8440	-0.8462	-0.8323	-0.8364
mean=	-0.8334	-0.7269	-0.8001	-0.8155	-0.8018

Femenino Press de banca clasico

SPL	GL, r_s	IPF, r_s	Wilks, r_s	Wilks-2, r_s	DOTS, r_s
0-10%	-0.7451	-0.5167	-0.3908	-0.4558	-0.4197
10-20%	-0.7915	-0.4614	-0.4586	-0.5539	-0.4779
20-30%	-0.7318	-0.4593	-0.5072	-0.6148	-0.5159
30-40%	-0.6729	-0.5505	-0.5500	-0.6171	-0.5749
40-50%	-0.7698	-0.5922	-0.6200	-0.7055	-0.6523
mean=	-0.7422	-0.5160	-0.5053	-0.5894	-0.5281

Comparación de formulas GL e IPF

Masculino Powerlifting Equipado

SPL	GL, r_s	IPF, r_s
0-10%	-0.9128	-0.7088
10-20%	-0.8998	-0.7927
20-30%	-0.8964	-0.8319
30-40%	-0.8979	-0.8790
40-30%	-0.8926	-0.8534
mean=	-0.8999	-0.8132

Masculino Powerlifting Clasico

SPL	GL, r_s	IPF, r_s
0-10%	-0.7869	-0.6646
10-20%	-0.8211	-0.7070
20-30%	-0.8470	-0.7792
30-40%	-0.7823	-0.7932
40-30%	-0.7959	-0.8296
mean=	-0.8066	-0.7547

Femenino Powerlifting Equipado

SPL	GL, r_s	IPF, r_s
0-10%	-0.7364	-0.6154
10-20%	-0.6375	-0.5138
20-30%	-0.7281	-0.5892
30-40%	-0.7718	-0.6617
40-30%	-0.7703	-0.6817
mean=	-0.7288	-0.6124

Femenino Powerlifting Clasico

SPL	GL, r_s	IPF, r_s
0-10%	-0.9165	-0.8151
10-20%	-0.8374	-0.5589
20-30%	-0.8600	-0.5965
30-40%	-0.8201	-0.5637
40-30%	-0.8281	-0.6075
mean=	-0.8524	-0.6283

Masculino Press de Banca equipado

SPL	GL, r_s	IPF, r_s
0-10%	-0.6803	-0.3928
10-20%	-0.7568	-0.6056
20-30%	-0.7229	-0.5671
30-40%	-0.7690	-0.5883
40-30%	-0.7946	-0.6495
mean=	-0.7447	-0.5607

Masculino Press de banca clasico

SPL	GL, r_s	IPF, r_s
0-10%	-0.7939	-0.5280
10-20%	-0.7915	-0.6600
20-30%	-0.5947	-0.4231
30-40%	-0.5484	-0.3281
40-30%	-0.6336	-0.5797
mean=	-0.6724	-0.5038

Femenino Press de banca equipado

SPL	GL, r_s	IPF, r_s
0-10%	-0.8807	-0.7128
10-20%	-0.7609	-0.5380
20-30%	-0.8064	-0.7491
30-40%	-0.8705	-0.7904
40-30%	-0.8487	-0.8440
mean=	-0.8334	-0.7269

Femenino Press de banca clasico

SPL	GL, r_s	IPF, r_s
0-10%	-0.7451	-0.5167
10-20%	-0.7915	-0.4614
20-30%	-0.7318	-0.4593
30-40%	-0.6729	-0.5505
40-30%	-0.7698	-0.5922
mean=	-0.7422	-0.5160

Conclusiones para comparar correlaciones de rango

Tabla I.3.1 Puntuaciones generales por correlación de rango

	GL	IPF	WILKS	WILKS-2	DOTS
Masculino Powerlifting Equipado	1	5	4	3	2
Masculino Powerlifting Clasico	1	4	5	3	2
Femenino Powerlifting Equipado	4	5	1	3	2
Femenino Powerlifting Clasico	2	5	1	3	4
Masculino Press de banca Equipado	1	5	2	4	3
Masculino Press de banca Clasico	1	5	4	3	2
Femenino Press de banca Equipado	1	5	4	2	3
Femenino Press de banca Clasico	1	4	5	2	3
Puntuaciones Generales	12	38	26	23	21

Resumen

Tabla 1.4.1 Puntuaciones generales de los modelos

	GL	IPF	WILKS	WILKS-2	DOTS
Puntuaciones por coeficiente de variación	11	28	31	27	23
Puntuaciones por correlación de rango	12	38	26	23	21
Puntajes generales	23	66	57	50	44

Si asumimos la adecuación de los criterios de verificación estadística propuestos y el procedimiento de evaluación, podemos concluir que la fórmula GOODLIFT (GL) está a la cabeza, la fórmula DOTS ocupa el segundo lugar por un amplio margen. Las fórmulas de Wilks en ambas versiones las siguen. Y la fórmula IPF aprobada oficialmente ahora está al final de la lista.

Anexos 1. Las formulas

Formula Wilks

$$\text{Wilks Points} = \text{Result} \cdot \frac{500}{A \cdot Bw^5 + B \cdot Bw^4 + C \cdot Bw^3 + D \cdot Bw^2 + E \cdot Bw + F}$$

Masculino

$$A = -0.00000001291$$

$$B = 0.00000701863$$

$$C = -0.00113732$$

$$D = -0.002388645$$

$$E = 16.2606339$$

$$F = -216.0475144$$

Femenino

$$A = -0.0000009054$$

$$B = 0.00004731582$$

$$C = -0.00930733913$$

$$D = 0.82112226871$$

$$E = -27.23842536447$$

$$F = 594.31747775582$$

Formula Wilks-2

$$\text{Wilks Points} = \text{Result} \cdot \frac{600}{A \cdot Bw^5 + B \cdot Bw^4 + C \cdot Bw^3 + D \cdot Bw^2 + E \cdot Bw + F}$$

Masculino

$$A = -0.0000000120804336482315$$

$$B = 0.00000707665973070743$$

$$C = -0.00139583381094385$$

$$D = 0.073694103462609$$

$$E = 8.47206137941125$$

$$F = 47.4617885411949$$

Femenino

$$A = -0.000000023334613884954$$

$$B = 0.00000938773881462799$$

$$C = -0.0010504000506583$$

$$D = -0.0330725063103405$$

$$E = 13.7121941940668$$

$$F = -125.425539779509$$

Formula DOTS

$$DOTS\ Points = Result \cdot \frac{500}{A \cdot Bw^4 + B \cdot Bw^3 + C \cdot Bw^2 + D \cdot Bw + E}$$

Masculino

$$A = 0.000001093$$

$$B = 0.0007391293$$

$$C = 0.1918759221$$

$$D = 24.0900756$$

$$E = 307.75076$$

Femenino

$$A = -0.0000010706$$

$$B = 0.0005158568$$

$$C = -0.1126655495$$

$$D = 13.6175032$$

$$E = -57.96288$$

Formula IPF

$$IPF\ Points = 500 + 100 \cdot \frac{Result - (A \cdot Ln(Bw) - B)}{C \cdot Ln(Bw) - D}$$

Competition	A	B	C	D
Masculino Classic Powerlifting	310.6700	857.7850	53.2160	147.0835
Masculino Classic Press de banca	86.4745	259.1550	17.5785	53.1220
Masculino Equipado Powerlifting	387.2650	1121.2800	80.6324	222.4896
Masculino Equipado Press de banca	133.9400	441.4650	35.3938	113.0057
Femenino Classic Powerlifting	125.1435	228.0300	34.5246	86.8301
Femenino Classic Press de banca	25.0485	43.8480	6.7172	13.9520
Femenino Equipado Powerlifting	176.5800	373.3150	48.4534	110.0103
Femenino Equipado Press de banca	49.1060	124.2090	23.1990	67.4926

Formula GOODLIFT (GL)

$$GL\ Points = Result \cdot \frac{100}{A - B e^{-C \cdot Bw}}$$

Competition	A	B	C
Masculino Equipado Powerlifting	1236.25115	1449.21864	0.01644
Masculino Classic Powerlifting	1199.72839	1025.18162	0.00921
Masculino Equipado Press de banca	381.22073	733.79378	0.02398
Masculino Classic Press de banca	320.98041	281.40258	0.01008
Femenino Equipado Powerlifting	758.63878	949.31382	0.02435
Femenino Classic Powerlifting	610.32796	1045.59282	0.03048
Femenino Equipado Press de banca	221.82209	357.00377	0.02937
Femenino Classic Press de banca	142.40398	442.52671	0.04724