KJSB Korean Journal of Sport Biomechanics 2019; 29(4): 213-217
http://dx.doi.org/10.5103/KJSB.2019.29.4.213
http://e-kjsb.org eISSN 2093-9752

ORIGINAL

Comparison of Carries and Run Distance with Wedge Angle in Golf Running Approach

골프 런닝 어프로치에서 웨지 각도에 따른 캐리와 런 거리 비교

Su Jin Ha, Ki Chung Lee, Keum Ju Seong

Department of Physical Education, Chuncheon National University of Education, Chuncheon, South Korea

Received : 12 December 2019
Revised : 12 December 2019
Accepted : 13 December 2019

Corresponding Author
Ki Chung Lee
Department of Physical Education, Chuncheon National University of Education, Chuncheon, 24328, South Korea
Tel : +82-10-3118-6507
Fax : +82-33-264-3032
Email : chung@cnue.ac.kr

Objective: The purpose of this study was to investigate the ratio of carrie's and run's distance in golf running approach using 52° and 48° wedges.

Method: 2 women's professional golfers from the LKPGA were given the running approach in the 5 m, 10 m, 15 m respectively. The variables were analyzed through a golf analyzer and actual measurement.

Results: If you send 5 m with 52° and 48° wedges, the ball run about 5 m, 10 m respectively, if you carry 10 m with 52° and 48° wedges, the ball run about 10 m, 13 m respectively. And if you carry 15 m with 52° and 48° wedges, the ball run about 13 m, 15 m respectively.

Conclusion: Based on the results, if you are confident in distance, if you choose the club properly and if you are confident, if you try to send the correct distance to the hole cup, then you will have a more confident approach, which will lead to better results.

Keywords: Golf, Running approach, Carry/Run distance, Ratio

INTRODUCTION

골프에서 어프로치 샷은 온 그린(on green)에 실패했을 경우에 하는 기술로 홀컵에 직접 넣을 수도 있지만, 최대한 가깝게 붙이는 것이 중요하다. Choi et al. (2002)은 '성공적인 칩샷은 5~7 타를 줄일 수 있는 기술이다'.라고 하였다.

어프로치는 크게 홀컵 주변까지 공을 띄워서 보내는 로브 어프로치(피치샷)와 굴려서 보내는 런닝 어프로치(칩샷)로 구분할 수 있다. 이 중 런닝 어프로치는 퍼팅과 유사하게 공을 굴려서 치기 때문에 비교적 편안하게 할 수 있어 지형지물 등의 특별한 장해물이 없는 한 유리하다고 알려져 있다. 런닝 어프로치를 성공적으로 하기 위해서는 보내고자 하는 지점으로 공을 정확히 보낼 수 있는 능력뿐만 아니라 그린이나 그 주변에 떨어진 후에 공이 굴러가는 정도를 정확히 파악할 수 있어야 한다. 굴러가는 정도는 임팩트된 공의 속도, 각도, 회전, 그리고 날아간 거리 등에 영향을 받는다. 따라서 이러한 요인들을 정확히 파악하는 것이 중요하다.

런닝 어프로치와 관련해서 자세에 대해 많은 연구들(Kim, Woo & Jung, 2007; Park, Lee & Park, 2009; Lee, You & Hong, 2015; Kang 2010)이 진행되었으며, 캐리와 런 거리의 비율 등에 대해서도 골프 관련 서적(Choi et al., 2002; Kim & Han, 2004; Mann, 1989; Fujimoto, 1995; Leadbetter & Hoggan, 1993)이나 지도자들의 경험 등을 바탕으로 한 지침들(Lee, 2019; Shin, 2000; Inki, 2015; Yoo, 2009)이 많이 소개되고 있다.

그러나 연구자나 지도자들에 따라서 서로 차이가 있어, 이에 대한 실제적인 연구를 통한 기준을 제공할 필요성이 있다고 판단된다. 따라서 이 연구에서는 어프로치에서 많이 이용되는 52°와 48° 웨지를 이용하여 다양한 거리에서 캐리와 런의 비율에 대해서 알아보고자 하였다.

이러한 연구의 결과는 그린 주변의 어프로치 상황에서 적절한 어프로치 전략을 구사하는데 효율적인 정보로 이용할 수 있을 것으로 판단된다. 나아가 보다 확신을 가지고 어프로치 샷

Copyright © 2019 Korean Journal of Sport Biomechanics
This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial License (http://creativecommons.org/licenses/by-nc/3.0/) which permits unrestricted noncommercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

Table 1. Club specific difference in the 5 m running approach

Golf clubs	Subjects	Carry/Run ratio (%)	Launch angle (°)	Ball speed (m/s)
52°	S1	119 ± 7.83	29.3 ± 2.35	7.2 ± 2.7
		-5.497***	.365	-1.031
	S2	142 ± 14.14	29.0 ± 1.31	7.3 ± 0.26
	Total (n=30)	131 ± 10.96***	29.2 ± 0.83***	7.3 ± 0.27***
48°	S1	186 ± 9.79	25.9 ± 0.83	7.9 ± 0.28
		-11.431***	11.178	-4.718
	S2	236 ± 13.63	22.5 ± 0.87	8.3 ± 0.23
	Total (n=30)	211 ± 11.71***	24.2 ± 0.85***	8.1 ± 0.26***

을 할 수 있도록 하여 안정적인 어프로치를 할 수 있도록 하는데 도움을 줄 것으로 판단된다.

METHOD

1. 연구참여자

연구를 위해 KLPGA 정회원인 여자 프로선수 2명이 실험에 참여하였다. 실험에 참여한 선수 모두 연구에도 직접 참여를 하였으며, 사전에 연구내용에 대해서 충분히 인지하고 자발적으로 참여하였다.

2. 측정도구

실제 그린에서 실험을 하였으며, 두 선수 모두 5 m, 10 m, 15 m 런닝 어프로치를 각각 15회씩 하였다. 실험 과정에서 ±1 m를 벗어나거나 정확한 타격이 이루어지지 않은 어프로치는 제외하였다. 구간별 그린 빠르기는 5~10 m 구간 2.4 m, 10~ 15 m 구간 2.97 m, 15~20 m 구간 2.97 m, 20~30 m 구간은 2.9 m였다. 정확한 거리 측정을 위하여 줄자를 그린에 설치하였으며, 진행 방향에 골프분석기(GCQurd)를 설치하여 캐리 거리와 속도, 발사 각도 등을 측정하였다.

3. 자료 처리

골프분석기를 이용하여 캐리 거리와 공의 발사 각도 및 속도를 분석하였다. 런 거리는 100 m 줄자를 그린에 위치시켜 측정하였다.

1) 발사각도 및 볼 속도

골프분석기(GCQurd)를 이용하여 측정하였다. 골프분석기를 이용해 측정한 캐리 거리와 실제로 측정한 거리가 일치하는 것으로 나타났다.

2) 캐리/ 런 비율

런 거리는 줄자를 이용하여 공의 멈춘 지점을 측정한 후, 캐리 거리를 빼는 방식으로 산출하였다. 캐리 거리는 골프분석기에서 제공해 주는 자료를 사용하였고, 캐리와 런 거리의 비율은 캐리 거리를 기준(100%)하여 환산하였다.

4. 통계 처리

두 클럽(52°, 48°) 간의 차이와 선수(S1, S2) 간 차이를 알아보기 위해서 SPSS (Ver. 22.2) 통계프로그램을 이용하였다. 독립표본 T 검정을 실시하였으며, 모든 통계치의 유의수준은 $\alpha < .05$로 하였다.

RESULTS

1. 52°와 48° 웨지를 이용한 5 m 런닝 어프로치

52°와 48° 웨지를 이용한 5 m 런닝 어프로치를 분석하였다. 캐리와 런 거리의 비율, 발사 각도, 볼 속도 등에 대해서 두 클럽 간 차이를 알아보았으며, 선수 간에도 차이가 있는지 비교해 보았다. 연구결과 두 클럽 간에 모두 매우 유의한 차이가 나타났고, 캐리와 런 비율에서는 선수 간에도 차이가 있는 것으로 나타났다(Table 1, Figure 1 참조).

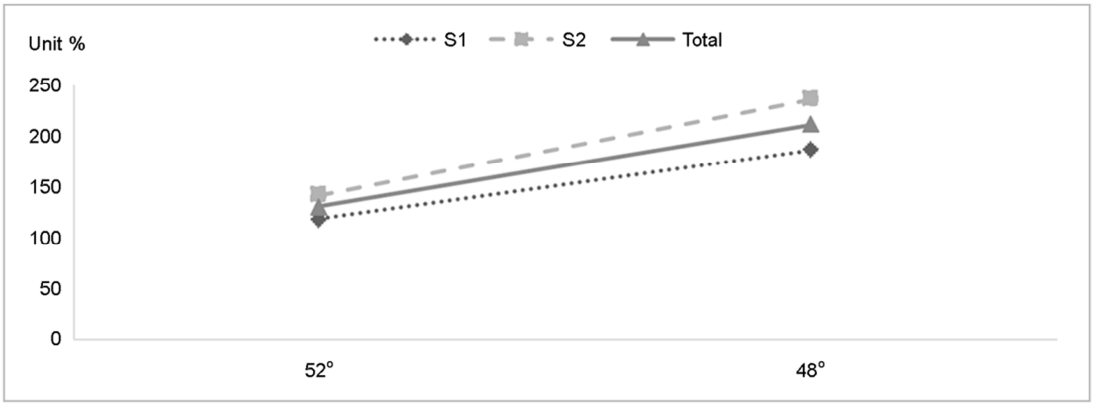

Figure 1. Carry/Run distance ratio at 5 m running approach with 52° and 48° wedges

Table 2. Club specific difference in the 10 m running approach

Golf clubs	Subjects	Carry/Run ratio (%)	Launch angle (°)	Ball speed (m/s)
52°	S1	77 ± 8.27	29.6 ± 1.20	10.7 ± 0.28
		-4.345***	-1.143	1.175
	S2	88 ± 6.30	30.0 ± 0.81	10.6 ± 0.33
	Total (n=30)	83 ± 7.29***	29.8 ± 1.01***	10.7 ± 0.31***
48°	S1	135 ± 7.99	24.6 ± 0.73	11.1 ± 0.36
		-11.431***	5.416***	-2.161*
	S2	146 ± 8.96	23.0 ± 0.85	11.3 ± 0.28
	Total (n=30)	141 ± 8.48***	23.8 ± 0.79***	11.2 ± 0.32***

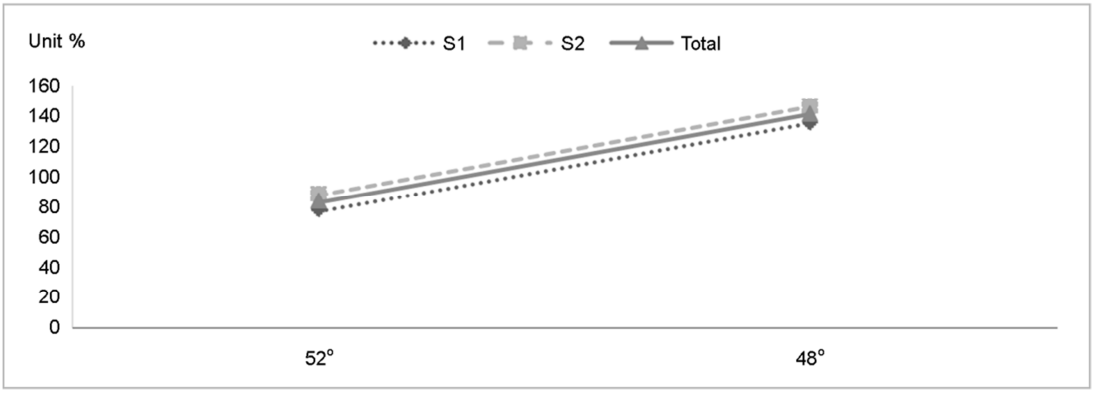

Figure 2. Carry/Run distance ratio at 10 m running approach with 52° and 48° wedges

2. 52°와 48° 웨지를 이용한 10 m 런닝 어프로치

52°와 48° 웨지를 이용한 10 m 런닝 어프로치를 분석하였다. 캐리와 런 거리의 비율, 발사 각도, 볼 속도에 대해서 두 클럽 간, 그리고 선수 간 비교를 하였다. 연구결과 두 클럽 간에 모두 매우 유의한 차이가 나타났고, 캐리와 런 거리 비율과 48°

Table 3. Club specific difference in the 15 m running approach

Golf clubs	Subjects	Carry/Run ratio (%)	Launch angle (°)	Ball speed (m/s)
52°	S1	55 ± 5.83	30.4 ± 1.36	13.1 ± 0.38
		-3.147**	1.637	-0.674
	S2	62 ± 6.12	29.7 ± 0.79	13.0 ± 0.18
	Total (n=30)	59 ± 5.98***	30.1 ± 1.08***	13.1 ± 0.28***
48°	S1	99 ± 4.60	24.3 ± 0.83	13.9 ± 0.27
		-0.519	2.604*	-0.222
	S2	101 ± 8.82	23.6 ± 0.78	13.9 ± 0.38
	Total(n=30)	100 ± 6.71***	24 ± 0.80***	13.9 ± 0.33***

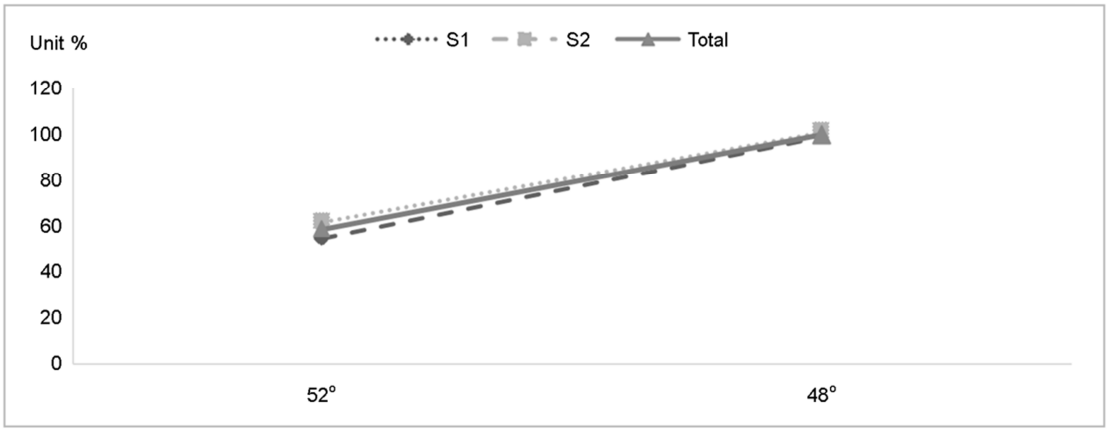

Figure 3. Carry/Run distance ratio at 15 m running approach with 52° and 48° wedges

웨지에서 발사 각도 및 볼 속도에서 선수 간에도 차이가 있는 것으로 나타났다(Table 2, Figure 2 참조).

3. 52°와 48° 웨지를 이용한 15 m 런닝 어프로치

52°와 48° 웨지를 이용한 15 m 런닝 어프로치를 분석하였다. 캐리와 런 거리의 비율, 발사 각도, 볼 속도 등에 대해서 두 클럽 간, 선수 간 차이가 있는지에 대해서 알아보았다. 연구결과 두 클럽 간에 모두 매우 유의한 차이가 나타났고, 52° 웨지의 캐리와 런 거리 비율에서는 선수 간에도 차이가 있는 것으로 나타났다(Table 3, Figure 3 참조).

DISCUSSION

52°와 48° 웨지를 이용한 5 m 런닝 어프로치에서 캐리와 런 거리 비율은 각각 약 130%, 210%로 나타났고, 발사 각도는 각각 약 29°, 24°, 그리고 볼 속도는 각각 7 m/s, 8 m/s 로 나타났다. 세 변인 모두 클럽의 종류에 따라서 차이가 있는 것으로 나타났고, 캐리와 런 거리 비율은 선수 간에도 차이가 있었다.

10 m 런닝 어프로치에서 캐리와 런 거리 비율은 각각 약 83%, 140%로 나타났고, 발사 각도는 각각 약 30°, 24°, 그리고 볼 속도는 모두 약 11 m/s로 나타났다. 역시 세 변인 모두 클럽의 종류에 따라서 차이가 있는 것으로 나타났고, 두 클럽 모두 캐리와 런 거리 비율은 선수 간에도 차이가 있었다. 또한 48° 웨지 에서는 발사 각도 및 볼 속도에서도 차이를 보였다.

한편, 15 m 런닝 어프로치에서는 캐리와 런 거리 비율이 각각 약 60%, 100%로 나타났고, 발사 각도는 각각 약 30°, 24°, 그리고 볼 속도는 각각 13 m/s, 14 m/s로 나타났다. 세 변인 모두 클럽의 종류에 따라서 차이가 있는 것으로 나타났고, 52° 웨지에서는 캐리와 런 거리 비율이 그리고 48° 웨지에서는 발사 각도에서 선수 간에 차이가 나타났다.

이와 관련하여 Kim & Han (2004)은 칩핑 시 피칭(48°)은

65% : 35%, 샌드웨지는 75% : 25% 정도라고 주장하였고, Woo (2015)는 52° 6 : 4, 48° 5 : 5, Yoo (2009)는 52° 6 : 4, 48° 4 : 6라고 주장하였다. 반면에 Shin (2000)은 그린이 빠를 경우에 웨지는 3 : 7, 느릴 경우에는 4 : 6, 피칭은 1 : 2라고 주장하여 두 요인 간의 관계가 상반된 주장을 하였다. 이들 연구에서 그린의 경사나 빠르기에 대한 언급이 없기는 하지만 캐리와 런 거리에서 차이가 있음을 알 수 있는데, 캐리 거리에 비해서 런 거리가 일정 비율 더 크게 나타난 연구의 결과는 Shin (2000)의 주장과 유사함을 확인할 수 있었다. 한편, 캐리 거리가 길수록 런 거리도 상대적으로 길기 때문에 그린에서의 마찰이 보다 크게 작용하고 있음을 알 수 있다. 즉, 52° 웨지의 경우 캐리 거리가 5 m에서 10 m로 증가할 때 런 거리의 비율은 약 64%로 줄어들고, 15 m로 증가하였을 경우에는 약 46% 정도로 감소하고 있음을 알 수 있다. 또한 48° 웨지에서는 5 m 어프로치에 비해서 10 m, 15 m 어프로치의 경우에는 각각 약 67%, 48% 정도 런 거리가 줄어드는 것으로 나타났다. 따라서 이러한 비율을 고려한 런닝 어프로치를 시도하는 것이 바람직할 것으로 판단된다.

캐리와 런의 거리를 결정하는 요인은 발사 각도와 속도뿐만 아니라 볼의 회전도 중요한 영향을 미치기 때문에 이를 고려한 연구가 진행되면 보다 정확히 알 수 있을 것으로 판단된다. 또한 선수들 간에도 차이가 있는 것으로 보아 이에 대한 고려도 있어야 할 것으로 생각된다.

CONCLUSION

KLPGA 소속 여자 프로골퍼 2명을 대상으로 52°와 48° 웨지로 런닝 어프로치를 하여 캐리와 런 거리의 차이를 알아보았다. 각각 5 m, 10 m, 15 m를 캐리하도록 하여 이에 대한 런 거리를 분석하였으며, 다음과 같은 결론을 얻었다.

홀컵까지의 거리가 약 10 m 정도 남았을 경우에는 52° 웨지로, 15 m 정도 남았을 경우에는 48° 웨지를 이용해 5 m 런닝 어프로치를 하는 것이 바람직할 것으로 판단된다. 또한 약 20 m 정도 남았을 경우에는 52° 웨지로, 23 m 정도 남았을 경우에는 48° 웨지를 이용해 10 m 런닝 어프로치를 하는 것이 효과적일 것으로 판단된다. 그리고 두 가지 클럽으로 모두 15 m 거리감에 대한 자신이 있을 경우에는 홀컵까지의 거리가 약 23 m 정도일 경우에는 52° 웨지를 이용하고 약 30 m 정도 남아 있을 경우에는 48° 웨지를 이용해 런닝 어프로치를 시도하면 보다 좋은 결과를 얻을 수 있을 것으로 판단된다.

컨디션 등에 따라서 클럽에 상관없이, 즉 어느 클럽을 사용하던지 거리감에 자신이 있는 경우가 있을 수 있고, 하나의 클럽만을 이용한 거리 조절에 대한 자신감이 있는 경우가 있을 수가 있다. 따라서 이러한 근거를 바탕으로 거리감에 자신이 있을 경우에는 적절하게 클럽을 선택하고 특정한 클럽이 자신이 있는 경우에는 홀컵까지의 거리를 계산해 캐리하는 거리를 정확하게 보내려는 시도를 한다면 보다 자신감 있는 어프로치를 하게 되어 좋은 더욱 결과로 이어질 수 있을 것으로 판단된다.

이러한 결과는 선수에 따라서도 차이가 있기 때문에 절대적인 수치라고 생각하지 말고 전반적인 경향을 고려해서 충분한 연습을 통해 습득할 수 있어야 할 것이다. 나아가 다양한 거리에서도 비율 등을 고려해서 응용해 보기도 하고, 그린의 빠르기와 경사 등을 고려한 창의적인 플레이를 하는데 기초 자료로 사용한다면 많은 도움이 될 것으로 생각한다.

REFERENCES

Choi, D. H., Choi, H. N., Kim, D. J., Shin, H. G., Park, Y. J. & Lee, K. C. (2002). The Golf Instruction Manual. Seoul: Deahan Media Co., Ltd.

David, L. & Jhon, H. (1993). *The Golf swing*. Haper Collins Publishers Ltd.

Fujimoto, K. (1995). *Determining the essential elements of golf swings used by elite golfers*. Oregon State University, PhD Dissertation.

Inki (2015). https://blog.naver.com/inkio/220465314875.

Kang, J. H. (2010). *The kinematical analysis of golf approach shots according to the target distances*. Physical education the Graduate school Mokpo National University.

Kim, H. M., Woo, S. Y. & Jung, S. E. (2007). Kinematic Factors Influencing on the Precision of Short Approach Shoots in Golf. *Korean Journal of Sport Biomechanics*, *17*(2), 227-237.

Kim, K. H. & Han, K. H. (2004). Golf. Seoul: Rainbowbook.

Lee, S. (2019). https://igmin.blog.me/80115514288.

Lee, K. I., You, M. S. & Hong, W. K. (2015). Analysis on Differences in Muscle Activitys Depending on Distance AChanges and Success or Failure in Connection with Golf Approach Swings. *Korean Journal of Sport Biomechanics*, *25*(1), 21-28.

Mann, R. (1989). *Grand Cypress Academy of Golf*. Grand Cypress Resort.

Park, J. W., Lee, H. J. & Park, B. Y. (2009) The Electromyography Analysis of Approach swing in Golf. *Korean Journal of Sport Medicine*, *27*(2), 200-205.

Shin, H. G. (2000). https://cafe.naver.com/redjqy46/81.

Woo, H. J. (2015). https://cafe.naver.com/dreaminghorses/122.

Yoo, K. M. (2009). https://cafe.naver.com/kpowergolf/36.