



# Head Loft와 Dynamic Loft의 상관관계(KIGOS 로봇테스트 데이터)

## Introduction

타점 수직적인 부분이 Dynamic Loft에 민감하게 영향을 주므로 타점별(Center(조금위), Center(조금아래), Toe(조금위), Toe(조금아래), Heel(조금위), Heel(조금아래))로 데이터를 나누었습니다. 또한, Attack Angle 3도, Face Angle 0도, Club Path 0도의 조건으로 설정하였습니다.

## Process

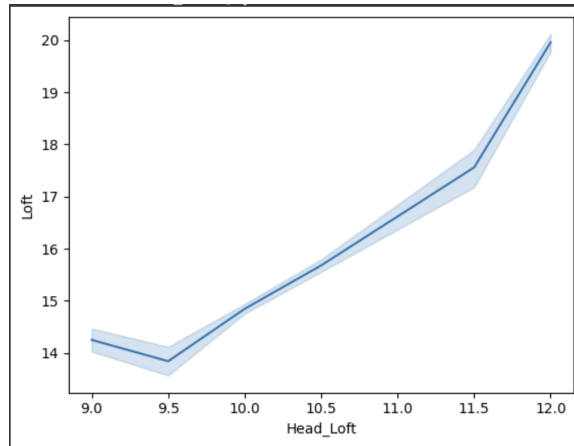
해당 예시는 Center(조금위)의 데이터에 대한 정보입니다(나머지 정보는 Dynamic\_Head\_Loft.xlsx에 공유드립니다.). 아래의 검은색 박스를 보시면 Paradym테스트 경우에 테스트 날짜만 다르고 Paradym Head Loft별로 위의 조건으로 테스트하였을 때 Dynamic Loft의 값이 Head Loft에 따라서 상관관계가 이루어지지 않았습니다.

Test Date	Head Name	Head Loft	Shaft Name	Club Speed	Angle of Attack	Face Angle	Club Path	Lie	Loft	Launch Angle	Face Impact Lateral	Face Impact Vertical	Angle of Attack Loft(%)	Dynamic Loft(%)
2023-08-01 00:00:00	Paradym TD	9	Tour AD UB	95.8	3	0.4	0.2	0	13.5	10	-2	0.5	0.33333333	0.66666667
2022-11-09 00:00:00	0811 XF	9	Tour AD UB	96.1	3	0.6	0.2	-0.3	14	11.4	-3	1	0.23636364	0.76363636
2022-11-09 00:00:00	0811 XF	9	Tour AD UB	96.3	3	0.7	0.3	-0.5	13.6	11.6	-3	1.9	0.18679245	0.81320755
2022-11-09 00:00:00	0811 XF	9	Tour AD UB	96.1	3	0.7	0.2	-0.5	14.3	11.4	-3	1	0.256637168	0.743362832
2022-11-09 00:00:00	0811 X	9	Tour AD UB	96.5	3	0.4	0.4	-0.1	14.4	10.5	-3	0.6	0.342105263	0.657894737
2022-11-09 00:00:00	0811 X	9	Tour AD UB	96.3	3	0.3	0.3	0	13.4	10.9	-3	1.7	0.240384615	0.759615385
2022-11-09 00:00:00	0811 X	9	Tour AD UB	96.5	3	0.8	0.4	-0.2	14.2	11	-3	1.5	0.285714286	0.714285714
2023-03-07 00:00:00	Paradym TD	9	Tour AD UB	95.8	3.1	0.6	0.2	0.6	15.9	11.5	-3	1.2	0.34375	0.65625
2023-03-07 00:00:00	Paradym TD	9	Tour AD UB	96	3.1	0.3	0.2	0.6	15.4	11.7	-3	0.3	0.300813008	0.699186992
2023-03-07 00:00:00	Paradym TD	9	Tour AD UB	95.9	3.1	0.3	0	0.7	15.9	11.7	-2	0.3	0.328125	0.671875
2023-03-07 00:00:00	Paradym TD	9	Tour AD UB	95.9	3.1	0.4	0.1	0.6	16.1	11.7	-3	0.9	0.338461538	0.661538462
2023-03-07 00:00:00	Paradym TD	9	Tour AD UB	96.3	3.1	0.3	0.2	0.6	15.9	11.9	-5	2	0.3125	0.6875
2023-03-07 00:00:00	Paradym TD	9	Tour AD UB	96.5	3	0.4	0.3	0.6	15.3	11.3	-3	1.5	0.325203252	0.674796748
2023-08-01 00:00:00	Ts2	9	Tour AD UB	96.6	3	0.6	0.2	0.2	12.4	9.6	-2	0	0.29787234	0.70212766
2023-08-01 00:00:00	Ts2	9	Tour AD UB	96.5	3	0.4	0.1	0.2	12.1	10.2	-2	0	0.208791209	0.791208791
2023-03-07 00:00:00	Paradym TD	9	Tour AD UB	96.4	3.1	0.9	0.3	0.7	16.5	11.8	-1	0.5	0.350746269	0.649253731
2023-08-01 00:00:00	Ts2	9	Tour AD UB	96.6	3	0.2	0.1	0.1	13	10.1	-2	0	0.29	0.71
2023-08-01 00:00:00	Stealth2 Plus	9	Tour AD UB	96.4	2.9	0.2	0	0.1	15.5	11.1	-2	0.5	0.349206349	0.650793651
2023-08-01 00:00:00	Stealth2 Plus	9	Tour AD UB	96.4	2.9	-0.2	0	0.2	15.3	11	-1	0	0.346774194	0.653225806
2023-08-01 00:00:00	Stealth2 Plus	9	Tour AD UB	96.3	2.9	0.3	0	0.1	15.7	11	-2	0	0.3671875	0.6328125
2023-08-01 00:00:00	Stealth2 Plus	9	Tour AD UB	96.5	2.9	0	0	0.2	14.8	10.5	0	0.7	0.361344538	0.638655462
2023-08-01 00:00:00	Stealth2 Plus	9	Tour AD UB	96.5	2.9	0.6	0.1	0.3	15.3	10.8	-1	0	0.362903226	0.637096774
2023-08-01 00:00:00	Paradym TD	9	Tour AD UB	96.1	3.1	0.2	0.2	0.2	14.1	10.8	-2	0	0.3	0.7

2023-06-28 00:00:00	Paradym	10.5	Tour AD UB	95.7	2.9	0	-0.2	-0.1	13	9.8	-3	0.4	0.316831683	0.683168317
2023-06-28 00:00:00	Paradym	10.5	Tour AD UB	95.9	3	0.4	0	0	13.1	10.1	-3	0	0.297029703	0.702970297
2023-06-28 00:00:00	Paradym	10.5	Tour AD UB	95.9	3	0.1	-0.1	-0.1	13.1	10.1	-3	0.7	0.297029703	0.702970297
2023-06-28 00:00:00	Paradym	10.5	Tour AD UB	95.8	2.9	0.3	-0.2	-0.1	12.4	10	-2	0.9	0.252631579	0.747368421

하지만, 그외에 전반적으로 Head Loft와 Dynamic Loft의 상관관계는 이루어진것으로 보입니다.



## Conclusion

저의 의견은 Launch Angle(혹은 추가로 Backspin?)의 ML예측값을 구할때는 Head Loft의 Input Data를 제외하고 학습을 돌리는 방향으로 가는것이 좋을 것 같습니다. 그러나 전반적으로는 Head Loft와 Dynamic Loft의 상관관계는 형성이 되므로 스코어링안에 헤드종목 안 헤드 Loft의 영향도 비중치는 Carry에 관한 Head Loft영향도 가중치 비중을 설정하는것은 그대로 가져가도 될것 같습니다. 몇몇 데이터의 부정확으로 스코어링 구조를 바꾸는 것보다는 추후에 데이터를 바꾸는 방향이 맞을 것 같습니다.