

아마추어 골프 선수를 위한 코치-선수 관계 척도의 타당화: Rasch 평정척도 모형 적용

김세형¹ · 최재일² · 이준우³

¹한국체육대학교 체육측정평가실 · ²세명대학교 생활체육학부 골프전공 ·

³호서대학교 스포츠과학부 골프전공

접수 2013년 7월 10일, 수정 2013년 8월 12일, 게재확정 2013년 10월 15일

요약

이 연구는 Rasch 모형을 적용하여 아마추어 골프 선수들에게 적합한 코치-선수와의 관계 척도를 개발하고 타당화시키는데 목적이 있다. 코치-선수 관계 척도는 Kim과 Park (2008)이 개발한 한국판 척도를 검사내용에 기초한 증거를 토대로 수정 (11문항, 7척도)하여 아마추어 골프 선수 217명 (중학교, 고등학교, 대학교)에게 조사하였다. 그리고 WINSTEPS 프로그램을 이용하여 Rasch 모형의 기본가정인 일차원성을 검증 (주성분 분석)하였으며, 응답범주에 적절성은 단계조정값 (step calibration)을 통해 규명하였다. 이때 적합도 지수 (infit, outfit)를 통해 문항별 적합도를 검증하였으며, 골프경력 (10년미만, 10년이상)에 따라 차별기능문항을 추정하였다. 문항별로 추정되는 적합지수가 1.30 이상을 부적합하게 판단하였고, 분석에 모든 유의수준을 .05로 설정하였다. 분석결과, Rasch 측정모형에 의해 설명되는 관찰분산이 20% 이상 (33.7%)으로 나타나 11문항의 일차원성 가정은 만족하였다. 그리고 응답범주 (7척도)를 단계조정값으로 분석한 결과에서 부적합하게 나타나 5점 척도로 재점수화하여 재분석한 결과에서 적합하게 나타났다. 특히 체계화된 응답범주 (5척도)를 이용하여 문항의 적합도를 추정한 결과, 상보성 요인에서 문항 10 (나는 최선을 다할 준비가 되어 있다)과 문항 11 (나는 호의적인 자세를 취한다)이 부적합 문항으로 나타났고 골프경력에 따라 차별기능문항 추정 결과에서는 상보성 요인인 문항 11이 경력에 따라 비균일적으로 차별화되는 것으로 나타났다. 따라서 부적합하고 차별되는 두 문항을 제거하여 아마추어 골프 선수에게 적합한 코치-선수 관계 척도는 9문항에 5점 척도가 타당한 것으로 규명되었다.

주요용어: 라쉬모형 척도, 아마추어 골프 선수, 코치-선수 관계.

1. 머리말

운동선수와 지도자간의 유기적인 관계는 선수 생활을 지속적으로 수행하는데 다양한 측면에서 중요한 역할을 한다. 특히 골프 종목에서는 1:1 교습방식으로 전개되기 때문에 코치-선수 관계에 따라 선수의 능력이 향상되거나 감소될 수 있다. 타이거 우즈 (Tiger Woods) 선수를 보면, 7년 동안 자신을 지도한 헵크 헤이니 (Hank Haney)와의 관계가 깨지면서 경기력 수준이 급격히 감소되었으나 새로운 지도자 선 폴리 (Sean Foley)를 만나 웨지, 퍼트, 드라이버 샷 기술이 전성기 시즌처럼 좋아지면서 제 2의 전성기를 맞이하게 되었다. 이는 타이거 우즈 선수도 지도자의 관계에 따라 경기력이 결정될 수 있는 것

¹ (138-749) 서울시 송파구 오륜동 88-15, 한국체육대학교 체육측정평가실, 박사.

² (390-711) 충북 제천시 세명로 65, 세명대학교 생활체육학부 골프전공, 조교수.

³ 교신저자 : (336-795) 충남 아산시 배방읍 호서로 79번길 20, 호서대학교 스포츠과학부 골프전공, 조교수.
E-mail : ljw75@hoseo.edu

처럼, 골프 선수들은 자신의 지도자와의 관계가 무엇보다 중요할 수 있다고 예측할 수 있다. 이렇듯 운동 선수의 실력이 수준급이라도 기량 향상을 위한 지도자의 과학적인 접근에 의한 코치-선수간의 관계가 형성성이 안 된다면, 자신의 실력 향상을 도모하기 힘든 스포츠가 바로 골프 종목이다 (Kim 등, 2012; Lee, 2002).

이러한 관점에서 프로와 마찬가지로 아마추어 골프 선수들에게도 코치-선수 간의 상호적인 관계로 인해 경기력 수준에 직·간접적인 영향을 미칠 수 있다. 특히 운동에 대한 정체성이 확립되지 않은 아마추어 골프 선수들 입장에서 코치와의 파트너십이 중요하게 작용될 수 있다 (Coakley, 1990; Wylleman, 2000). 즉 개인의 경기력 향상을 위해 코치의 관계는 긍정적으로 형성될 필요가 있지만, 우선적으로 아마추어 골프 선수들에게는 코치-선수간의 현재 상태를 파악하거나 진단하는 과정이 선행적으로 수행되어야 할 필요성이 있다. 그러나 현재까지는 골프 종목에 적합한 코치-선수 관계에 대한 척도가 개발되지 않은 상태라 타 종목에서 개발된 척도를 적용시키고 있는 실정에 있다.

구체적으로 Jowett (2003)는 코치-선수 관계를 친밀감, 헌신 및 상보성 등의 인과적 연계로 도달한다고 정의하였다. 그리고 Jowett는 2004년 Ntoumanis와 함께 코치-선수의 관계를 측정할 수 있는 척도를 개발하였다. 이를 통해 많은 학자들 (Eys 등, 2007; Philippe와 Seiler, 2006)은 선수-코치간의 관계가 긍정적인 사고로 인지될수록 만족하는 수준이 높으며, 해당 종목을 수행하는데 많은 도움을 준다고 하였다. 또한 선수-코치간의 긍정적인 관계로 운동선수들에게는 응집력 및 의사소통, 정직성 등의 사회·심리적 영역도 긍정적인 효과가 나타난다는 사실도 규명되었다.

더불어 국내 스포츠심리학자들도 코치-선수간의 관계를 주목하게 되면서 다양한 리더십 척도로 규명했던 과거와는 달리, Kim과 Park (2008)이 9개 (야구, 축구, 배구, 농구, 핸드볼, 아이스하키, 럭비, 필드하키, 소프트볼) 팀 지도자 및 선수를 대상으로 한국판 코치-선수 관계 척도를 개발하였다. 그리고 스포츠 현장에서 코치-선수간의 관계가 운동선수들의 심리적 욕구에 조절변인으로 작용되고 운동만족에 직접적인 영향을 미치면서 운동 수행력에 대한 지속 및 포기 결정에 영향을 미치는 선행변인 역할로 작용되고 있음을 규명하였다 (Park, 2011; Yoo 등, 2012; Hwang과 Park, 2012).

그러나 한국판 코치-선수 관계에 대한 척도를 개발할 시 연구대상에서 선정된 종목 중에 골프 관련 지도자 및 선수들은 제외되었다. 이는 측정학적 관점에서 특정 집단이 지닌 고유 특성에 따라 질문지 해석에 상이한 결과를 보일 수 있다는 척도의 타당성 및 실효성 관점에서 문제가 야기될 수 있다. 즉 Kim과 Park (2008)이 개발한 척도는 골프를 제외한 9개 종목에 대한 요인구조로 적용되었기 때문에 골프 종목으로 확장시켜 사용될 경우에는 문항별 해석이 타 종목들과 상당한 차이를 보일 수 있고 요인구조에서도 차이가 있어 전체적인 해석이 다를 수 있을 것이다.

따라서 본 연구에서는 타 종목에 기초하여 타당도를 검증한 기존의 코치-선수 관계를 아마추어 골프 선수를 대상으로 골프 종목에 적합한 척도로 사용될 수 있도록 아마추어 골프 선수를 위한 선수-코치 관계를 측정할 수 있는 척도를 제시하였다. 즉 스포츠라는 동질적인 문화적 현상인 에믹(emic)에 반해 대상에 따라 문화적 차이를 보인다는 에틱(etnic) 현상의 개념으로 접근하였다 (Kim과 Oh, 2008).

특히 본 연구에서는 집단이 지닌 특정 속성에 의해 문항 난이도, 변별도, 추측도 등과 같은 문항 특성이 변하지 않으면서 객관적으로 추정할 수 있는 문항반응이론(IRT)의 1모수 모형인 Rasch 모형을 적용하는데 의미가 있다. Rasch 모형은 피험자들의 능력수준에서 공정하게 비교할 수 있도록 측정 점수를 동등하게 만들어 분석하기 때문에 추정된 지수가 비교적 정확한 통계기법으로 (Baker, 1985; Wright와 Panchapakesan, 1969) 척도의 타당성을 규명하여 적합한 기법이다. 고전적인 통계 분석기법 (상관분석, 탐색적 및 확인적 요인분석 등)에 비해 안정적인 지수로 추정할 수 있는 장점을 지니고 있어 현재 골프와 관련되어 다양한 분야에서 문항반응이론을 적용한 연구들이 (Lee 등, 2013; Kim과 Cho, 2013) 지속적으로 수행되고 있다. 이러한 맥락에서 본 연구에서는 Rasch 평정척도 모형을 적용하여 아마추어 골프 선수를 위한 코치-선수 관계 척도의 타당도를 검증하는데 궁극적인 목적을 두었다.

2. 연구방법

2.1. 연구대상

이 연구의 대상은 중·고·대학교에 재학 중이면서 2013년도 연맹에 등록된 아마추어 골프 선수를 모집단으로 선정 후, 층화표집법에 의해 아마추어 골프 선수 250명 (중=80, 고=75, 대=95)을 표집하였다. 그러나 불성실하게 답변하였다고 판단되는 33명을 제외하고 최종 217명을 대상으로 선정하였다. 이들의 학년 (중·고·대)에 따른 연구대상 빈도는 다음 Table 2.1과 같다.

Table 2.1 The general characteristics of the respondents

| Variable | Frequency (n) | Percent (%) |
|---------------|---------------|-------------|
| Middle school | 73 | 33.6 |
| High school | 71 | 32.7 |
| University | 73 | 33.6 |
| total | 217 | 100.0 |

2.2. 측정도구

이 연구는 아마추어 골프 선수에게 적합한 코치-선수 관계를 측정할 수 있는 척도로 타당화시키기 위해 Kim과 Park (2008)이 검증한 한국판 코치-선수 관계 척도를 수정 및 보완하여 사용하였다. 구체적으로 전문가 집단 (골프 지도자, 체육측정평가 및 스포츠 심리학 전공자)을 구성하여 문항 내용을 골프 종목에 맞게 수정하여 전문가 집단이 모두 동의하는 과정 등, 즉 검사내용에 기초한 증거를 토대로 아마추어 선수가 코치와 어떤 관계를 가지고 있는지를 측정하는 3 (현신, 친근감, 상보성) 요인에 11문항, 7점 척도 (1=전혀 그렇지 않다, 7=매우 그렇다)로 구성된 질문지로 요인별 점수가 높을수록 코치-선수의 관계가 긍정적이라고 해석한다. 3요인에 11문항의 내용은 Table 2.2와 같다.

2.3. 자료처리

문항반응이론의 Rasch 모형을 적용하여 아마추어 골프 선수를 위한 코치-선수간의 관계 척도를 타당화하는데 본 연구의 목적이다. 이를 위해 우선 Rasch 모형의 기본가정인 일차원성을 검증하였다. 구체적으로 Winsteps 프로그램을 적용하여 표준화된 잔차분석을 통한 주성분 분석을 실시하였다. Rasch 모형에서는 표준화된 잔차분석을 통해 검사가 의도하는 심리적 구인에 대한 일차원성 검증이 가능하다 (Linacre, 2007; Seol, 2007). 즉 측정된 자료의 관찰값과 모형의 기댓값의 차이에서 발생하는 잔차가 일차원성을 가정하는 Rasch 모형에 의해 설명되지 못하는 분산으로 제시되기 때문에 표준화된 잔차분석이 이용된다. 제시되는 1요인의 설명분산 (%)이 20% 이상이면 일차원성을 지지한다 (Reckase, 1979).

그리고 일차원성을 검증한 후, 문항 응답범주의 적절성과 문항의 적합도, 그리고 골프경력에 따른 차별기능문항 (differential item function)을 추출하였다. 문항 응답범주의 적절성을 검증하기 위해서는 검사내용에 기초한 증거로 결정한 7점 척도의 단계조정값 (step calibration)이 크기순으로 배열되는지를 검증하였다. 또한 문항의 적합도 검증은 통계적으로 산출되는 내적합지수 (infit)와 외적합지수 (oufit)가 모두 1.30을 초과하는 문항을 부적합하게 판단하였다 (Linacre와 Wright, 1994).

마지막으로 골프경력에 따른 차별기능문항 (DIF)를 추출하기 위해 본 연구에서 대상자의 골프경력 비율이 50%인 10년을 기준 (10년 미만, 10년 이상)으로 두 집단간에 능력 및 속성(logit)에 차이가 없는지를 Facets 프로그램을 통해 검증하였다. 골프경력과 관계없이 두 집단간에 속성이 동일함에도 불구하고 차별이 되는 문항은 자유도가 1인 카이제곱분포에서 통계적으로 유의한 지를 검증하여 추출하였다. 이 연구에서 적용한 모든 추리통계 유의수준은 .05로 설정하였다.

Table 2.2 Content of coach-athlete relationship scale

| factor | number | content |
|--------------|--------|--|
| Commitment | 1 | I have very closely relationship with my coach. |
| | 2 | I am devoted to my coach. |
| | 3 | I think that my coach give me the athlete career. |
| Intimacy | 4 | I like my coach. |
| | 5 | I believe my coach. |
| | 6 | I respect my coach. |
| | 7 | I appreciate that my coach supports to improve my ability. |
| Compensation | 8 | I feel comfortable when my coach is teaching. |
| | 9 | I do my best when my coach gives me strength. |
| | 10 | I do my best when my coach is teaching. |
| | 11 | I have hospitable posture when my coach is teaching. |

3. 결과

3.1. 일차원성 검증

Rasch 모형에 일차원성 가정을 검증하기 위해 표준화된 잔차를 이용한 주성분 분석 결과는 Figure 3.1, Table 3.1과 같다.

Table 3.1 Unidimensionality investigation for standardized residual

| | | Eigenvalue | Cumulative (%) |
|--------------------------|------------|------------|----------------|
| Explained variance (M) | Person (P) | 5.2 | 30.7 |
| | Item (I) | 0.5 | 3.0 |
| Unexplained variance (U) | | 11.0 | 66.3 |
| Total raw variance (T) | | 16.6 | 100.0 |

T는 전체관찰분산 (total raw variance)으로 100%이며, 전체분산(100%) 가운데 가장 큰 영역을 차지하는 관찰분산 (explained measures variance)이 33.7%로 나타나 일차원성을 만족하였다. 구체적으로 피험자 (P)의 설명분산은 30.7% (고유값 5.2)와 문항 (I)의 설명분산이 3.0% (고유값 0.5)의 합으로 본 검사도구 (측정척도)의 일차원성을 지지한다고 할 수 있다 (설명분산이 20%이상). 그리고 U는 설명되지 못하는 관찰분산으로 설명분산의 역치인 66.3% (고유값 11.0)으로 나타났으며, U값 중에서 차지하는 요인1 (U1), 요인2 (U2), 요인3 (U3), 요인4 (U4), 요인5 (U5)의 설명분산을 보여주고 있다.

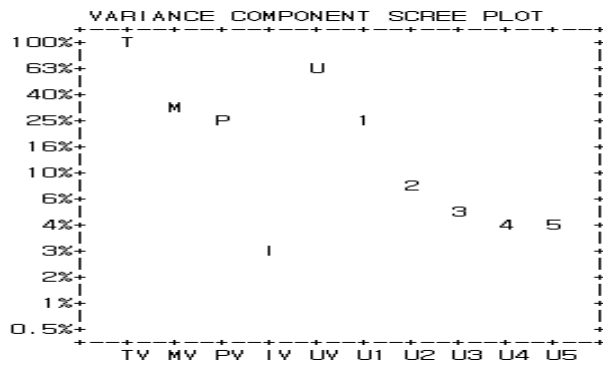


Figure 3.1 Standardized residual variance graph (unidimensionality investigation)

3.2. 응답범주의 적절성

Rasch 평정척도 모형을 적용하여 연구자가 검사내용에 기초한 증거를 통해 결정한 응답범주가 적합한지를 통계적으로 추정할 수 있다. 이 연구에서 척도점수가 증가할수록 응답한 피험자는 코치와의 관계가 긍정적이라는 것을 의미하기 때문에 피험자의 능력 (속성) 추정치 역시 증가되어야 한다. Figure 3.2는 응답확률곡선으로 X축은 피험자의 속성과 문항의 난이도 사이의 로짓값의 차이 (person measure relative to item difficulty)이고, Y축은 특정 응답범주가 선택이 될 확률을 나타낸다.

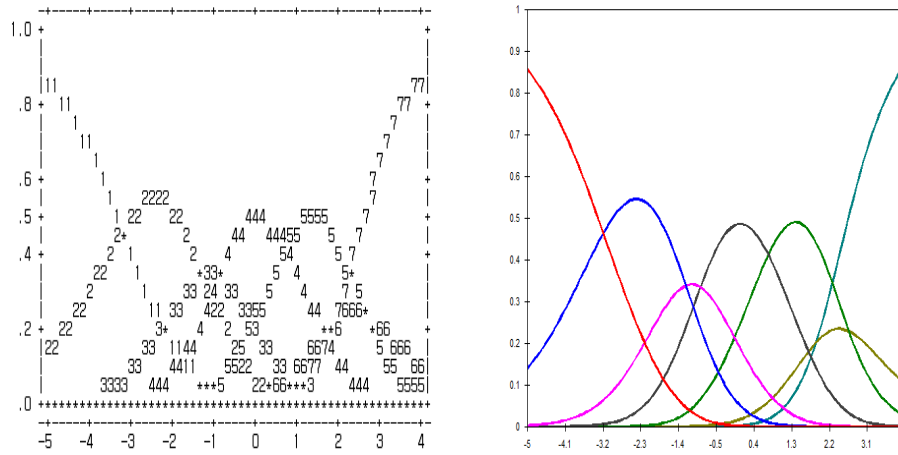


Figure 3.2 Probability curve of item category

Table 3.2 Step calibration of item category

| Scale | frequency | percent | infit | outfit | step calibration |
|-------|-----------|---------|-------|--------|------------------|
| 1 | 37 | 2 | .97 | .98 | |
| 2 | 249 | 10 | 1.07 | 1.09 | -3.19 |
| 3 | 466 | 20 | .91 | .90 | -1.22 |
| 4 | 957 | 40 | .91 | .90 | -.87 |
| 5 | 580 | 24 | .86 | .87 | .74 |
| 6 | 72 | 3 | 1.24 | 1.21 | 2.66 |
| 7 | 26 | 1 | 1.24 | 1.20 | 1.87 |

Table 3.2에 의하면 척도 3과 척도 4에 60%의 응답비율이 나타났으며, 척도에 반응한 피험자의 적합도는 모두 1.30 이하로 양호하게 나타났다. 단계조정값 (step calibration)은 범주 확률 곡선의 7개 척도가 서로 교차하는 여섯 점의 수치를 나타낸다. 점차적으로 증가하는 형태를 가지면 적용한 7점 척도에 피험자가 반응하는 형태가 적합하다는 것을 의미한다. 그러나 5점 척도와 6점 척도의 교차점의 단계조정값 (2.66)이 6점 척도와 7점 척도가 교차점의 단계조정값 (1.87) 보다 상대적으로 높게 나타났기 때문에 적용한 7점 척도가 유용하게 나타나지 않음을 알 수 있다. 따라서 범주체계를 재조정하였다. 응답빈도가 상대적으로 적은 1점 척도와 2점 척도, 그리고 6점 척도와 7점 척도의 빈도를 묶음 (parceling)으로 5점 범주체계로 재점수화 (rescoring) 하여 분석한 결과는 다음 Figure 3.3과 Tabel 3.3과 같다.

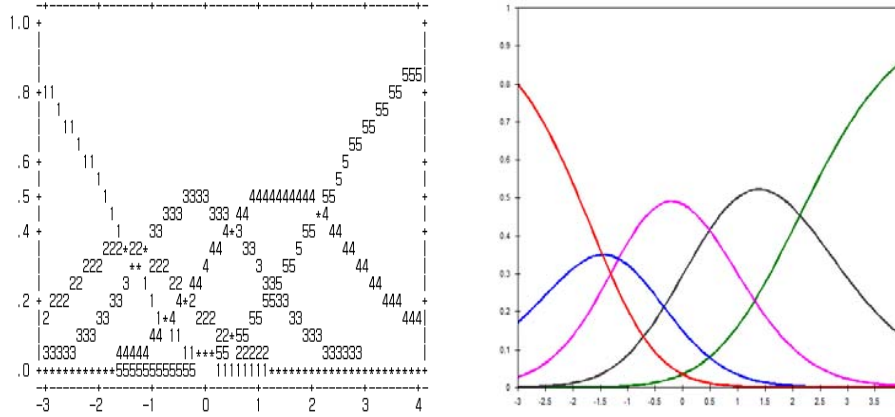


Figure 3.3 Probability curve of item category in parceling

Table 3.3 Step calibration of item category in parceling

| Scale | frequency | percent | infit | outfit | step calibration |
|-------|-----------|---------|-------|--------|------------------|
| 1 | 286 | 12 | 1.07 | 1.09 | |
| 2 | 466 | 20 | .92 | .93 | -1.46 |
| 3 | 957 | 40 | .92 | .90 | -1.17 |
| 4 | 580 | 24 | .85 | .86 | .49 |
| 5 | 98 | 4 | 1.24 | 1.23 | 2.13 |

Table 3.3에 척도에 반응한 피험자의 적합도는 모두 1.30 이하로 양호하게 나타났으며 조정한 단계조 정값은 범주가 증가하면서 점차적으로 증가하는 형태를 가지는 것으로 나타났다. 즉 Figure 3.3을 보면 5개의 척도가 서로 교차하는 네 점의 수치가 -1.46 (1점 척도와 2점 척도 교차점), -1.17 (2점 척도와 3점 척도의 교차점), .49 (3점 척도와 4점 척도의 교차점), 2.13 (4점 척도와 5점 척도의 교차점)으로 점차 증가하는 것으로 나타났다.

3.3. 문항의 적합도

이 연구에서 아마추어 골프 선수들에게 7점 범주체계에 비해 5점 범주체계가 상대적으로 양호하게 나타났으므로 5점 범주체계 (1=그렇지 않다, 2=약간 그렇지 않다, 3=보통이다, 4=약간 그렇다, 5=그렇다)를 이용하여 문항의 적합도를 추정하였다. 그 결과는 다음 Table 3.4와 같다.

문항 11 (나는 우리코치에게 지도 받을 때 호의적인 자세를 취한다)과 문항 10 (나는 우리코치에게 지도 받을 때 최선을 다할 준비가 되었다)의 문항 난이도가 상대적으로 높게 나타났다. 또한 이 두 문항의 내적합도와 외적합도가 모두 1.30 이상으로 골프아마추어 선수들을 대상으로 코치와의 관계를 측정하는데 척도에 부적합한 문항임을 확인하였다.

Table 3.4 Goodness-of-fit of item

| item | difficulty (logit) | infit | outfit |
|------|--------------------|-------|--------|
| 10 | .21 | 1.80 | 1.82 |
| 11 | .43 | 1.42 | 1.42 |
| 1 | -.39 | 1.24 | 1.25 |
| 8 | -.27 | 1.20 | 1.20 |
| 6 | -.40 | 1.08 | 1.08 |
| 3 | .00 | .74 | .75 |
| 2 | .09 | .73 | .73 |
| 4 | .16 | .71 | .72 |
| 9 | .07 | .69 | .69 |
| 7 | .04 | .69 | .68 |
| 5 | .05 | .65 | .65 |

3.4. 차별기능문항 추출

이 연구는 아마추어 골프 선수에게 적합한 코치-선수 관계에 대한 척도를 타당화하기 위해 골프 선수의 경력에 따른 차별기능문항을 추출하였다. 구체적으로 아마추어 골프 선수들이 코치와의 관계에 응답하는데 동일한 능력수준을 가지고 있음에도 불구하고 경력에 따라 차별이 되는 부적합한 문항을 통계적으로 추출하는 것이다. 우선 조사된 골프 선수들의 경력 (10년 미만, 10년 이상)에 따른 응답속성 (logit)에 차이가 없는지를 검증한 결과는 Table 3.5와 같다.

Table 3.5 Differences in logit across career

| | logit | SE | infit | outfit | χ^2 | df | p |
|-----------|-------|-----|-------|--------|----------|----|-----|
| < 10-year | .01 | .03 | 1.00 | 1.01 | .200 | 1 | .63 |
| ≥10-year | -.01 | .04 | .98 | .98 | | | |

경력 (10년미만, 10년이상)에 따른 응답속성 (logit)에 차이를 검증한 결과, $\chi^2 = .200$, $p = .63$ 수준에서 통계적으로 유의한 차이가 나타나지 않았다. 이는 10년 미만과 10년 이상의 골프경력을 가진 아마추어 골프선수간의 동일한 응답속성을 지니고 있다는 것을 의미한다. 이렇게 골프경력에 따라 코치와의 관계에 대해 응답하는 속성에 차이가 없음에도 불구하고 차별이 되는 문항을 추정된 결과는 다음 Table 3.6과 같다.

문항 11 (나는 우리코치에게 지도 받을 때 호의적인 자세를 취한다)의 경우, 10년 미만 경력의 측정치에서 난이도 (logit)가 .58로, 10년 이상 경력의 측정치가 .12로 $\chi^2 = 7.357$, $p = .006$ 수준에서 통계적으로 유의한 차이가 나타났다. 이 연구에서 logit 값이 높을수록 긍정적으로 대답 (“그렇다”)하는데 상대적으로 어렵다는 것을 의미한다. 따라서 차별기능문항으로 추정된 문항 11번은 동일한 응답속성을 가지고 있음에도 불구하고 10년 미만의 경력 응답자가 10년 이상의 경력 응답자에 비해 긍정적으로 반응하기 어렵게 차별되고 있음을 알 수 있다.

Table 3.6 Analysis of differential item functioning for career

| item | < 10-year | ≥10-year | χ^2 | p |
|------|-----------|----------|----------|-------|
| 1 | -.42 | -.33 | .289 | .590 |
| 2 | .09 | .09 | .000 | 1.000 |
| 3 | -.08 | .16 | 1.978 | .159 |
| 4 | .12 | .24 | .505 | .477 |
| 5 | .05 | .05 | .000 | 1.000 |
| 6 | -.32 | -.56 | 1.803 | .179 |
| 7 | -.05 | .24 | 2.905 | .088 |
| 8 | -.27 | -.30 | .059 | .806 |
| 9 | .04 | .14 | .327 | .567 |
| 10 | .26 | .12 | .648 | .420 |
| 11 | .58 | .12 | 7.357 | .006 |

Figure 3.4는 차별기능문항으로 추정된 11번 문항에 대한 경력 (×선=10년 이상, -선=10년 미만)에 따른 측정치 (척도점수)의 변화정도를 보여준다. 구체적으로 가로축은 피험자의 응답속성 (코치와의 관계 속성)을 나타내고 세로축은 적용된 측정치 (5점 척도)를 나타낸다. 골프 경력에 따라 응답속성의 차이가 없다면 (Table 3.5) 10년 이상 (×) 경력선과 10년 미만 (-) 경력선이 일치해야 한다. 그러나 차별기능문항으로 추정된 11번 문항은 두 특성곡선이 일치하지 않는 것을 볼 수 있다.

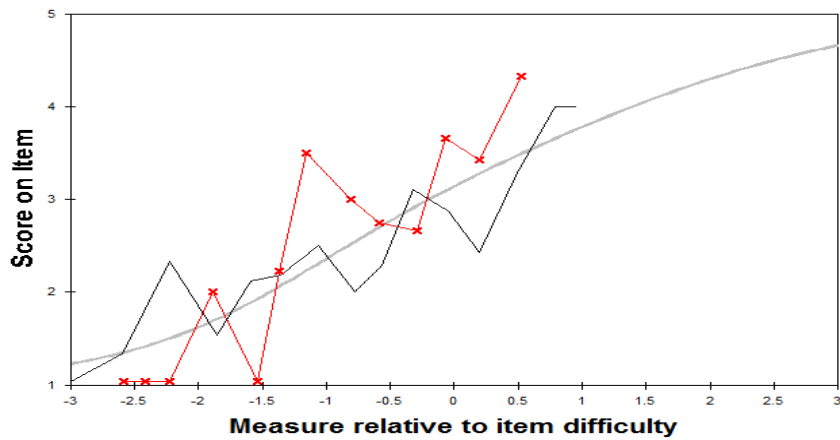


Figure 3.4 DIF tendency (item 11) across golf career (below 10yr. over 10yr.)

4. 논의 및 결론

코치-선수 관계 척도는 체육의 사회심리 분야로 인간의 적합한 행동과 인식에 영향을 받기 때문에 이를 측정하기 위해서는 타당화 된 척도가 필요하다 (McGrae, 1985). 이러한 관점에서 아마추어 골프 선수를 위한 코치-선수 관계를 측정하기 위해서 선행연구 (Kim과 Park, 2008)를 고려한 적합한 척도가 필요하다. 특히 본 연구에서는 코치-선수 관계 척도를 문항반응이론의 Rasch 모형을 적용하여 고전적인 타당도 검증에서 벗어나 척도를 타당화시켰다는데 의의가 있다. 즉 심리검사들의 난이도를 추정하고 난이도를 공통 척도상에서 비교하며 피험자의 능력을 난이도 수준과 동일한 척도상에서 추정할 수 있는 장점을 지녀 보다 객관적으로 척도를 추정할 수 있다. 구체적으로 본 연구에서는 문항반응이론의 Rasch 모형을 적용하여 요인별 부적합한 문항을 산출하고 경력별 문항차별기능도 확인한 후, 문항응답범주의 적절성을 판단하였다.

우선 아마추어 골프 선수를 위한 코치-선수 관계 척도를 측정하는 11문항은 Rasch 모형의 기본가정인 일차원성을 만족하였다. 다시 말하면 11문항은 상호간 독립적으로 코치-선수 관계를 하나의 요인으로 측정하여 점수가 높을수록 코치-선수 관계가 긍정적으로 해석된다. 이는 Kim과 Park (2008)이 개발한 척도에서 3 (친근감, 헌신, 상보성)요인의 구조와 동일하지 않게 나타났다. 그 이유로 선행연구에서 코치-선수 관계 척도는 단체종목 선수들에게 적용하여 개발되고 본 연구에서는 개인종목인 골프 선수를 대상으로 수행되었기 때문이다. 즉 단체종목과 개인종목 선수들은 코치-선수 관계 척도와 같은 사회·환경적 요인간의 관련성이 다르고 이는 다양한 행동적 결과변인들과 관련에서 차이를 보이기 때문이다 (Amorose와 Anderson-Butcher, 2007). 종목 특성상 요인구조가 다르게 타난 것으로 판단된다.

이렇게 분석조건을 만족시킨 아마추어 골프 선수를 위한 코치-선수 관계 척도의 문항별 적합도 분석 결과, 문항 10 (지도 받을 때, 최선을 다할 준비가 되어 있다)과 문항 11 (지도 받을 때, 호의적인 자세를 취한다)의 내적합 (10=1.80; 11=1.42) 및 외적합 (10=1.82; 11=1.42) 지수가 1.30이상으로 부적합하게 나타났다. 즉 1.30이상으로 측정된 문항 10과 11은 능력이 높은 개인이 극단적으로 낮은 난이도 문항에 동의하지 않는다는 것을 의미하는 것으로 (Wright과 Master, 1982) 아마추어 골프 선수들이 문항 10과 11에 응답할 시, 망설이지 않고 ‘매우 그렇다’에 응답하지 못하게 혼동을 주는 문항이다. 그 이유가 문항 10의 ‘최선’과 문항 11의 ‘호의적인’이라는 표현에 정확한 기준이 없어 응답시 혼동을 줄 수 있

기 때문이라 판단된다. 또한 경력에 따라 문항 11은 차별기능문항 (DIF)으로 나타나 문항의 기능이 다르다는 것을 보였다. 즉 같은 능력 수준을 지닌 아마추어 골프 선수들이 자신이 속한 집단의 특성 때문에 문항에 답을 맞힐 확률이 다르게 나타난 것이다 (KSEE, 1995). 즉 문항의 편파성이 존재한다는 것으로 문항 11은 부적합 문항으로 판단된다. 따라서 아마추어 골프 선수를 위한 코치-선수 관계 척도에서 적합한 문항 수는 전체 11문항에서 2문항이 삭제된 9문항이다.

마지막으로 응답 반응범주는 7점 척도가 부적합한 것으로 나타났다. 즉 아마추어 골프 선수들에게 7점 척도는 정확하게 활용하지 못하는 것이다. 구체적으로 반응척도 단계가 증가함에 따라 각 범주 간의 임계값이 순서대로 증가해야 하나 범주 6 (2.66)과 범주 7 (1.87)이 반대로 나타났다. 이러한 범주 사용이 불규칙한 형태로 사용된다면, 기대하는 값과 달리 높은 수준의 응답자가 낮은 범주를 선택하고 낮은 수준의 응답자가 낮은 범주를 선택하는 경우가 발생된다. 그러므로 아마추어 골프 선수들에게 7점 척도의 반응범주는 문제가 있어 범주를 재조합시켜 재점수화 시킨 결과, 5점 척도가 타당한 것으로 나타났다. 이렇듯 반응척도로 사용되는 서열척도는 척도의 개발자에 의한 경험과 판단에 의해 결정된다 (Chung, 2011). 즉 대상자의 특성에 따라 동일한 척도에 반응하는 형태가 다를 수 있기 때문에 이러한 특성을 고려한 반응척도의 유형을 결정해야 한다.

따라서 본 연구에서 규명한 아마추어 골프 선수를 위한 코치-선수 관계 척도는 1요인에 9문항으로 구성되어 있으며 응답 반응 범주가 5점 척도가 타당하다는 결론을 얻었다. 이를 토대로 아마추어 골프 선수들에게 코치와의 관계를 규명할 시, 본 연구에서 규명한 척도를 이용하는 것이 바람직하나 골프 대상자를 위한 도구의 일반화를 확보하기 위해서는 일반인 및 프로 등의 다양한 골프 참가자를 대상으로 지속적으로 분석될 필요성이 있다. 또한 통계적 관점에서 고전검사와 비교하는 연구가 후속 연구에서 진행되어 관련 연구자들에게 분석적 관점에서 필요한 기초자료를 제공할 필요가 있다고 제안한다.

References

- Amorose, A. J. and Anderson-Butcher, D. (2007). Autonomy-supportive coaching self-determination motivation in high school and college athletes: A test of Self-determination. *Psychology of Sport and Exercise*, **8**, 654-670.
- Baker, F. B. (1985). *The basis of item response theory*, Heineman Publishing, Portsmouth, NH.
- Chung, H. (2011). Category response functions of the physical self description questionnaire-short according to the characteristics of the respondents. *The Korean Journal Measurement and Evaluation in Physical Education and Sport Science*, **13**, 55-64.
- Coakley, J. J. (1990). *Sport in society: Issues and controversies*, Time Mirror/ Mosby, St. Louis, Mo.
- Eys, M. A., Loughhead, T. M. and Hardy, J. (2007). Athlete leadership dispersion and satisfaction in interactive sport teams. *Psychology of Sport and Exercise*, **8**, 281-296.
- Hwang, O. C. and Park, J. G. (2012). The impacts of adolescent athletes' passion and perceived coach-athlete relationship on aggressiveness. *The Korean Journal Korean Alliance for Health Physical Education Recreation and Dance*, **51**, 279-292.
- Jowett, S. (2003). When the honeymoon is over: A case study of coach-athlete dyad in crisis. *The Sport Psychologists*, **17**, 444-460.
- Jowett, S. and Ntoumanis, N. (2004). Interpersonal relationships in sport and exercise settings: Crossing the chasm. *Psychology of Sport and Exercise*, **7**, 119-123.
- Kim, B. J. and Oh, S. H. (2008). *Research method in physical education*, Rainbow Publisher, Seoul.
- Kim, K. H. and Park, J. G. (2008). Structural validation of the Korean version of coach-athlete relationship questionnaire. *The Korean Journal of Physical Education*, **47**, 219-233.
- Kim, S. H. and Cho, J. H. (2013). Effectiveness of golf skills to average score using records of PGA, LPGA, KPGA, KLPGA: Multi-group path analysis. *Journal of the Korean Data & Information Science Society*, **24**, 543-555.
- Kim, S. H., Lee, J. W. and Lee, Mi. Sook. (2012). Effectiveness of golf skills to average score in PGA. *Journal of the Korean Data & Information Science Society*, **23**, 505-514.

- Korea Society for Educational Evaluation (1995). *Education, measurement, evaluation, research, statistics terminology dictionary*, National Education Training Institute, Seoul.
- Lee, J. W., Lee, H. W. and Kim, S. H. (2013). Validity of model of all-round ranking in PGA. *Journal of the Korean Society for Measurement and Evaluation in Physical Education and Sports Science*, **15**, 13-20.
- Lee, Y. M. (2002). *A study of golf satisfaction with golf coaches leadership behavior*, Master Thesis, Kangwon National University, Gangwon.
- Linacre, J. (2007). WINSTEPS: Computer program. <http://www.winsteps.com>.
- Linacre, J. M. and Wright, B. D. (1994). *A user's guide to FACETS. Rasch measurement computer program*, MESA, Chicago, IL.
- McGrae, R. R. (1985). Comparison of the EPI and psychoticism scale with measures of the five-factor model of personality. *Personality and Individual Differences*, **6**, 587-597.
- Park, B. H. (2011). Coach-athlete relationship scale development and validity in autonomy supportive context. *Journal of Sport and Leisure Studies*, **45**, 1003-1020.
- Philippe, R. A. and Seiler, R. (2006). Closeness, co-orientation and complementarity in coach-athlete relationships. *Psychology of Sport and Exercise*, **7**, 159-171.
- Reckase, M. D. (1979). Unifactor latent trait models applied to multifactor tests: Results and implications. *Journal of Educational Statistics*, **4**, 207-230.
- Seol, H. (2007). A psychometric investigation of the Marlowe-Crowne social desirability scale using Rasch measurement. *Measurement and Evaluation in Counseling and Development*, **40**, 155-168.
- Wright, B. D. and Masters, G. N. (1982). *Rating scale analysis*, MESA Press, Chicago, IL.
- Wright, B. D. and Panchapakesan, N. (1969). A procedure for sample-free item analysis. *Educational and Psychological Measurement*, **29**, 23-48 .
- Wylleman, P. (2000). Interpersonal relationships in sport: Uncharted territory in sport psychology research. *International Journal of Sport Psychology*, **31**, 555-572.
- Yoo, J. I., Choi, M. S. and Rhim, Y. T. (2012). Effects of psychological needs and exercise behavior on coach-athlete relationships of adolescent athlete. *The Korean Society for the Study of Physical Education*, **17**, 79-93.

Validation of the coach-athlete relationship scale of amateur golf players: Rasch rating scale model

Sae Hyung Kim¹ · Jae Il Choi² · Jun Woo Lee³

¹Laboratory M&E in P.E., Korea National Sport University

²Department of Practical Physical Education, Semyung University

³Department of Sport Science, Hoseo University

Received 10 July 2013, revised 12 August 2013, accepted 15 October 2013

Abstract

The purpose of this research was to develop and validate the coach-athlete relationship scale suitable to amateur golf players by applying the Rasch rating scale model. As the coach-athlete relationship scale, the Korean form of scale developed by Kim and Park (2008), which was revised based on the evidence on the basis of inspection contents, was used to conduct a survey on 217 amateur golf athletes. And the unidimensionality, which is the basic assumption of the Rasch model, was verified using the WINSTEPS program, and the appropriateness of the item category was established through the step calibration. The goodness of fit of each question was tested through the goodness-of-fit index and the differential item functioning (DIF) was estimated according to the golf career. When the goodness-of-fit index estimated for each question was 1.30 or more it was judged unfit and the significance level in the analysis was all set as.05. The results of the analysis showed that the measures variance explained by the Rasch measurement model was more (33.7%) than 20%, so the unidimensionality assumptions of the 11 questions (..hospitable posture when my coach is teaching) were satisfied. The result of analyzing the item category (7 scale) with step calibration was found to be unfit, but in the result of reanalyzing by rescoring into a 5-point scale, it was found to be fit. Particularly, in the result of estimating the goodness-of-fit using the systematized item category (5 scale), Question 10 (...my best when my coach is teaching) and Question 11 were found to be unfit, and as a result of estimating the differential functioning item according to golf career, Question 11 was found to be unevenly differentiated according to golf career. So the 5-point scale of Question 9 after eliminating the two questions which were unfit and differentiated was validated to be the coach-athlete relationship scale suitable to amateur golf athletes.

Keywords: Amateur golf players, coach-athlete relationship scale, Rasch rating scale model.

¹ Ph. D., Lab of Measurement and Evaluation in Physical Education, Korea National Sport University, Seoul 138-749, Korea.

² Assistant professor, Department of Practical Physical Education, Semyung University, Chungbuk 390-711, Korea.

³ Corresponding author: Assistant professor, Department of Sport Science, Hoseo University, Chungnam 336-795, Korea. E-mail: ljwt5@hoseo.edu