

인공지능의 피트니스 코칭 방식에 대한 사용자 경험 연구

- 자율성지지와 통제적 코칭 방식을 중심으로 -

User Experience Study on A.I. Fitness Coaching Types

- Focused on Autonomy Support and Controlled Coaching -

주저자

이지혜 (Lee, Ji-hye) jamittlee@gmail.com

홍익대학교 영상·커뮤니케이션대학원 인터랙션디자인 전공

Film, Digital Media & Communication, Hongik University

공동저자

박윤하 (Park, Yoon-ha) vkdvkddb@naver.com

홍익대학교 일반대학원 디자인공예학과 시각디자인 전공

Visual Communication Design, Hongik University

교신저자

윤재영 (Yun, Jae-young), ryun@hongik.ac.kr

홍익대학교 시각디자인과 교수

Professor, Visual Communication Design, Hongik University

투고일	2020.08.31	심사일	2020.10.22	게재확정일	2020.10.26
-----	------------	-----	------------	-------	------------

이 논문은 제1저자 이지혜의 석사학위 개별연구과제보고서를 바탕으로 작성한 것임.

인공지능의 피트니스 코칭 방식에 대한 사용자 경험 연구

- 자율성지지와 통제적 코칭 방식을 중심으로 -

User Experience Study on A.I. Fitness Coaching Types

- Focused on Autonomy Support and Controlled Coaching -

목 차

1. 서론
 2. 이론적 배경
 - 2-1. 자율성지지 코칭
 - 2-2. 통제적 코칭
 - 2-3. 피트니스 AI 음성 코칭 서비스 사례
 3. 연구방법
 - 3-1. 실험 설계 및 대상
 - 3-2. 실험물
 - 3-2-1. 실험물 설계
 - 3-2-3. 통제적 방식 피트니스 음성 코칭
 - 3-2-4. 실험물 제작
 - 3-3. 실험 측정 방법
 - 3-4. 인터뷰 및 설문지
 4. 연구 결과
 - 4-1. 표본의 인구통계학적 특성
 - 4-2. 인터뷰 결과
 - 4-2-1. 운동의 목적과 이유 제시 여부(운동 전)
 - 4-2-2. 존중적/통제적 언어 사용(운동 중)
 - 4-2-3. 자극적 언어사용 여부(운동 중)
 - 4-2-4. 맞춤형/확일적 코칭 (운동 중)
 - 4-2-5. 보상 사용 여부 (운동 후)
 - 4-2-6. 다음활동에 대한 안내 여부 (운동 후)
 - 4.3 설문 결과
 5. 결론
- 참고문헌

Abstract

As Smart Health Industry has been expanding rapidly, the role of fitness coach is becoming more and more important in the Smart Health Service. Most researches have been focusing mostly on VUI(Voice User Interface), and rarely on User Experience or Preference about Fitness Voice Coach. Thus, there is a paucity of in-depth studies on user experience and preference for fitness voice coaches. In this regard, this research is designed to find out whether Smart Fitness Coaching could also produce meaningful results by referring to the Autonomy Support and Controlled Coaching Methods discussed in physical education.

Interviews and surveys were conducted on 6 items related to coaching, which was divided into the process of pre-exercise, during exercise, and post-exercise. The 6 items in the questionnaire were follows - Whether to present purpose and cause of exercise, use of respectful/controlled language, use of sanguinary language, customized / uniformed coaching, use of reward, and guidance on the next activity.

In this research, subjects showed preference on Autonomy Support Coaching, which provides the purpose and cause of exercises. In terms of use of respectful / controlled language, subjects had similar favorability on both coaching styles depending on their own tendency. On the other hand, Autonomy Support Coaching without sanguinary languages was unanimously preferred. In customized/ uniformed coaching, It depends of preference on each person individually. With regard to rewards, no significant effect on using rewards was to be found in half of the participants. Presenting the guidance on the following activities gave subjects professional impressions, which led subjects to be highly favorable to it.

Subsequent survey on the 5 items (Trust Coach, Pleasure, Perceptible Ability, Exercise Satisfaction, Avoidance of Exercise and Exhaustion of Exercise) were conducted, and Autonomy Support Coaching was found to be more preferred than Controlled Coaching in general. However, it is noteworthy that some subjects with numerous athletic experiences were not affected by the coach in their Perceptible ability.

keyword

Artificial Intelligence, Voice Coaching, Fitness Coaching Type

논문요약

스마트 헬스 산업의 규모가 빠르게 확장되고 있다. 스마트 헬스 서비스에서 피트니스 코치의 역할이 점차 중요해지고 있는데, 이 분야에 대해서는 현재 VUI(Voice User Interface)에 관한 연구 위주로 진행되고 왔고, 피트니스 음성 코치에 대한 사용자의 경험이나 선호도 관련 심도 있는 연구는 미비한 실정이다. 본 연구는 체육학에서 논의되어져 온 자율성지지와 통제적 코칭 방식을 참고하여 스마트 피트니스 코치 상황에도 유의미한 결과를 도출해 내

는지 알아보았다.

먼저 운동 전, 운동 중, 운동 후로 과정을 구분 하고 코칭 관련 6가지 항목(운동 목적과 이유 제시 여부, 존중적/통제적 언어사용, 자극적 언어사용 여부, 맞춤형 획일적 코칭, 보상 사용 여부, 다음 활동에 대한 안내 여부 등)에 대해 인터뷰와 설문조사를 실시하였다.

연구 결과, 훈련의 당위성을 제공하는 자율성지지 방식이 높은 호감도를 보였고, 존중적인 언어를 사용하는 것은 사람에 따라 자율성지지와 통제적 방식에 서로 다른 호감도를 보였다. 자극적 언어사용 관련 항목에서는 자율성지지 방식이 높은 호감도를 보였고, 맞춤형/획일적 코칭과 보상을 활용하는 건에 대해선 사람들마다 다른 호감도를 보였다. 다음활동에 대한 안내항목에선 자율성지지 방식이 전문적인 인상을 주어 호감도가 높게 평가되었다.

이후 다음 5가지 항목(지도자 신뢰, 즐거움, 지각된 유능감, 운동만족, 운동 회피 및 운동 탈진)에 대한 독립 t-검정을 실시한 결과, 지도자 신뢰, 즐거움, 지각된 유능감, 운동만족, 운동 회피 및 운동 탈진 항목에서 모두 자율성지지 방식이 상대적으로 높게 나타났으며, 유의한 차이를 보였다. 하지만 일부 운동 경력이 많은 피 실험자들의 지각된 유능감은 코치에 영향을 받지 않았다는 점이 특이점으로 발견되었다.

주제어

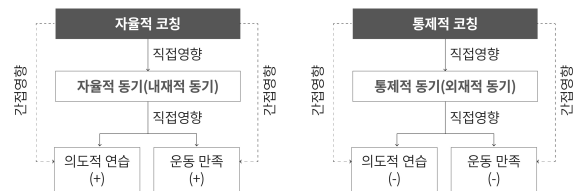
인공지능, 음성 코칭, 피트니스 코칭 유형

1. 서론

인공지능(AI)와 사물인터넷 기술(IoT)이 발달하면서 모바일 헬스케어시장의 확장에도 중요한 배경이 되고 있다. Allied Market Research의 최신 연구에 따르면 모바일 헬스 시장규모는 2019년 \$460억에서 2027년에는 \$2,304억까지 확대된다고 보고하였으며, 2020년부터 2027년까지 연평균수익률 22.3%를 기록할 것으로 바라봤다.

스포츠 분야의 스마트 헬스 케어 서비스는 주로 사용자의 생체 트래킹 정보를 수집하고 올바른 운동 또는 행동을 수행할 수 있도록 일종의 가이드를 제공한다. 즉, Sas Institution에서 설명하는 바와 같이, “AI의 기술이 스포츠 분야에서 경기 이미지를 캡처하고 전략을 최적화하는 등 경기를 효과적으로 계획하는 방법을 알려주는 보고서를 제공하는 등 ‘코치’의 역할을 수행”하고 있는데, 이재빈과 우혜경 (2019)은 트레이닝 코칭 및 음성 지원 가이드에 대한 콘텐츠 연구는 앱 개발에 있어 개발자들이 필수적으로 고려해야할 과제라고 하였다. 체육 학회에서도 또한 스포츠 코칭 행동의 중요성을 이야기하고 있기 때문에 (Mageau & Vallerand, 2003), 스포츠 스마트 헬스 케어 서비스를 위한 코칭 행동에 대한 연구가 요구 되고 있다. Ijsselsteijn et

al., (2006)는 또한 가상 코치의 코칭 형태 및 스타일이나 성격 등에 대한 연구가 더 필요하다고 그 중요성에 대하여 언급하였다. 하지만 AI 음성 코칭에 대한 연구 현황은 아직 미비한 시점이다. 체육 및 스포츠 분야에서는 바람직한 지도자 혹은 코치의 행동에 대한 중요함을 인지하고 지속적으로 논의해왔다. 체육학회에서 주로 논의되어지는 코칭 유형은 자기 결정성 (self-determined) 이론 (Deci & Ryan, 1985, 2000)에서 제안된 ‘자율성지지’ 유형(autonomy-supportive style)과 ‘통제적’ 유형(controlling style)이다 (Vallerand & Losier, 1999). 이 두 가지 코칭 방식은 아래 <그림 1>과 같이 양명환(2015)의 연구에서 그 전개 과정을 잘 설명해 주고 있다.



<그림 1> 코칭 행동 유형, 자기조절동기, 의도적 연습 및 운동만족의 관계 모형 (양명환, 2015)

이 두 가지 코칭 유형에서 자율성지지 코칭 방식이 통제적 코칭 방식 보다 학습자의 내적 동기를 만족시

키기 때문에, 더 높은 결과로 지도자를 신뢰하고(김종식, 2013), 운동에 있어 즐거움(천승현, 2010), 지각된 유능감(이정효, 2018)과 운동 만족(김종식, 2013)을 느낀다고 하며 이는 운동 회피나 탈진을 낮춘다고 보고되었다(Conroy & Coatsworth, 2007). 반면 통제적 코칭 방식으로 학습자를 지도하였을 때 낮은 결과로 지도자를 신뢰하고(김종식, 2013), 운동을 즐기지 못하며(천승현, 2010), 지각된 유능감(이정효, 2018)과 운동 만족(김종식, 2013)에서 부정적인 결과를 보였고 이는 운동 회피나 탈진을 지속 및 유발한다고 보고되었다(송기현 & 정구인, 2014).

체육학에서 논의하고 있는 지도 방식들을 근거로 삼아, 본격적인 실험에서 다룰 자율성지지 방식과 통제적 방식의 두 가지 유형의 AI 음성 코치 방식을 설정하였다. 그리고 현재 서비스 되고 있는 AI 음성 코칭 사례를 조사하여 기술적인 근거로 활용하였다. 이후 기술적 근거가 결합된 두 가지 유형의 음성 코칭을 실험물로 제작하여 사용자 경험(지도자 신뢰, 즐거움, 지각된 유능감, 운동 만족, 운동 회피 및 탈진)을 평가하였다.

2. 이론적 배경

2-1. 자율성지지 코칭

자율성지지 코칭(Autonomy Support Coaching)을 채택한 지도자나 코치는 선수나 학습자들의 자율적 동기를 고취시켜 의도적 연습과 운동 만족을 높인다(양명환, 2015). 즉, 선수들의 욕구를 만족시키고 동기의 질이 높은 것으로 파악되며 과정을 수행하는 경험에 긍정적인 영향을 주기 때문에(Adie et al., 2012), 선수나 학습자들이 지도자나 코치에게 더 매력을 느끼게 하고 높은 선호도를 가지게 하며 긍정적인 평가를 내리도록 한다(양명환, 2015). 또한 지도자나 코치의 학습에 대한 간섭이 최소화되고 선수나 학습자의 선택을 확대함과 동시에 스스로 독립적 사고를 허용하는 환경을 조성한다(Assor et al., 2002). 코칭 행동에 대한 합리적, 논리적인 근거나 이유를 명확하게 제시하고(Amorose & Horn, 2000; 김기형 & 박중길, 2009; Reeve, 2011; 양명환, 2015) 학습자의 자주독립적인 사고가 허용되는 분위기다(Assor et al., 2002).

자율성지지 코칭은 주로 자율적 동기라고 일컫는 내적 동기를 만족시키는 훈련 방식이다. 내적 동기는 동기부여가 학습자 내부에 근원을 두고 있다는 것으로 '무엇이 아닌 왜 하는지'가 더 중요한 선택의 이유가 되며, 보상이나 별도의 활동을 유인하는 수단이 필요하지 않다는 특징을 가지고 있다(Deci & Ryan, 1985). 내적 동기를 유발하기 위한 요소로는 적절한 피드백, 과제와 역량의 조화가 필요하며(Csikszentmihalyi, 2004) 내적 동기를 만족시키는 학습자들은 주로 자기결정감, 호기심, 과제에 대한 몰입, 즐거움과 흥미 등의 요소들에 의해 영향을 받고 움직인다(Amabile et al., 1994).

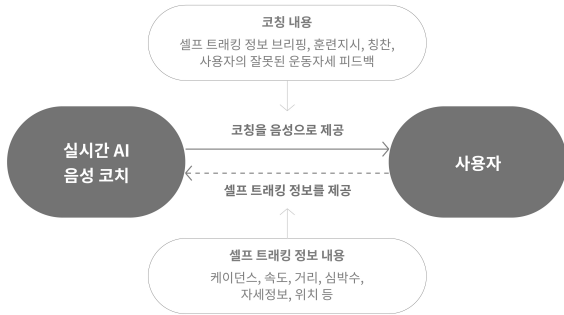
2-2. 통제적 코칭

통제적 코칭(Controlled Coaching)은 쉽게 생각할 수 있는 전통적인 지도자나 코치의 방식으로 말할 수 있는데, 지도하는 과정에서 코치가 사전에 계획해둔 사고방식을 부과하기 위해 강압적이고 위압적, 권위적으로 처신하며 선수가 지도에 동일하게 처신 및 행동할 것 요구하는 유형이다(양명환, 2015). 덧붙이자면 선수의 욕구만족을 절감시키고 자기결정성 동기에 방해를 유발하고(양명환, 2015) 경쟁적 분위기를 유도하기 때문에 학습과정에서 많은 선수 및 학습자들의 운동중도 탈락을 확인할 수 있으며(한연숙, 2018), 선수들이 훈련에 대한 동기를 감소하게 만들어 훈련 참여의지를 저하시키고 훈련에 대한 저항을 유발한다(Vallerand, 1997). 처벌, 외적보상 활용, 부정적인 조건적 관심, 지나친 개인간섭의 4가지 요인의 특징을 가지고 있다(Bartholomew et al., 2014). 보통 훈련 및 학습 시 학습자를 억압하는 태도를 가지고 있으며, 화난 듯 무서운 표정을 지으며 권위적이고 강압적인 목소리로 지시행동을 한다(송용관 & 천승현, 2012).

통제적 코칭은 주로 외재적 동기라고 일컫는 외적 동기를 만족 및 자극시키는 훈련 방식이다. 외적 동기는 쉽게 말하자면 외부인으로 인해 외부의 조건이나 사람을 만족시키기 위한 것으로 주로 칭찬, 유인요건, 처벌 등이 사용된다. 이런 외적 동기를 자극시키는 활동은 결국 학습자 본인의 활동에 낮은 관심을 갖도록 하고 결과지향적인 태도를 보이도록 만든다(Deci & Ryan, 1985).

2-3. 피트니스 AI 음성 코칭 서비스 사례

피트니스 AI 음성 코치란 사용자에게서 실시간 혹은 예상되는 셀프 트래킹 정보를 받아서 정확한 혹은 수행능력을 개선할 수 있는 운동 등과 관련한 정보로 피드백을 주는 원리이며 아래 <그림 2>와 같은 형태로 모형을 표현하였다.



<그림 2> 피트니스 AI 음성 코치 작동 모형

<그림 3>과 같이 발화의 흐름은 다음과 같다. 주로 운동 시작과 동시에 훈련지도가 이루어지며 보통 올바른 운동 수행을 한다면 칭찬, 올바르게 운동 수행을 못한다면 피드백이 이루어지는 형태이다. 이 과정에서




서비스되는 사례마다 지도 과정에 차이점들이 발생한다. 그리고 운동 과업을 모두 마무리 했다면 운동이 종료되고 서비스마다 차이가 있지만 대개 음성 코칭도 함께 종료되고 더 이상의 코칭 지도는 이루어지지 않는다.



<그림 3> 피트니스 AI 음성 코칭의 발화 흐름도

아래의 <표1>은 실시간 피트니스 AI 음성 코치의 코칭 스타일 현황에 대한 분석 및 기술적인 구현을 참고하기 위해 현재 국내외에서 서비스하고 있는 피트니스 코칭 기술을 사례들을 수집 및 파악한 것이다. 모두 모바일 어플리케이션을 기본으로 하여 서비스를 제공하는 것들로 선정하였다.

<표 1> 국내외 피트니스 AI 음성 코치 사례 분석

서비스 명	디바이스 유형	코칭 유형구분	제공 내용
 Salted Training	 Insole (깔창)	자율성 지지	1. 운동에 대한 자세한 방법 (ex. 다리에 밀착시켜 바벨을 움직여 줍니다.) 2. 개선해야할 상태에 대해 안내 (ex. 움직임이 좌측에 쏠려있습니다.) 3. 칭찬 (ex. 움직임이 좋습니다.)
 VI Trainer	디바이스 없음	통제적	1. 훈련에 대한 직접적 개입 (ex. 이제 빨리 달리기 구간이다 3, 2, 1 Go!) 2. 본인 지도에 신뢰 요구 (ex. 나를 믿고 따르다면 성장할 것이다.) 3. 칭찬 (ex. 와우! 잘했어.) 4. 다음 훈련에 대한 간략 안내 (ex. 다음은 스피드를 올리는 인터벌 진행으로 가자!)

 SOUL FIT RUN	 Earphone (이어폰)	자율성 지지에 근접	<ol style="list-style-type: none"> 1. 개선해야할 상태에 대해 안내 (ex. 무릎 충격이 감지되고 있습니다.) 2. 훈련에 대한 직접적 개입 (ex. 고개를 들어 정면을 바라봐주세요.) 3. 칭찬 (ex. 잘하고 있습니다.)
 SHFT	 Pods (뿔)	자율성 지지에 근접	<ol style="list-style-type: none"> 1. 개선해야할 상태에 대해 안내 (ex. 케이던스가 낮다) 2. 운동에 대한 자세한 방법 (ex. 허벅지를 더 높이 들고 고개를 들고 가슴을 펴라.)
 라이크핏	디바이스 없음	통제적 근접	<ol style="list-style-type: none"> 1. 훈련에 대한 직접적 개입 (ex. 더 앉아주세요.) 2. 칭찬 (ex. 잘하고 있어요.)
 FIT ME	디바이스 없음	모호	<ol style="list-style-type: none"> 1. 칭찬 (ex. Good Job!) 2. 사용자의 잘못된 운동 자세에 대한 피드백 위주

Salted Training과 VI Trainer를 제외하면, 제공하는 내용에서 자율성지지 방식과 통제적 방식을 혼용하고 있는 것이 파악되어 코칭 유형을 명확하게 구분하기에 어려움이 있었다. 게다가 일부 서비스들은 기계 음성을 사용하여 코칭 유형을 파악하는데 어려움이 있었다.

Salted Training은 주로 올바른 운동 방법, 개선해야 할 상태에 대해 안내를 충분히 설명해 주고 있다. 이는 학습자에게 지도에 대한 충분한 지식이나 정보 및 근거를 제시하고 있으며 개선상태에 대해 강압적으로 요구하고 있지 않다는 점에서, 운동 수행 자체에 즐거움을 얻고 목표로 두고 있는 학습자들을 만족시키는 자율성지지 코칭 방식으로 판단할 수 있다. 이에 반해 VI Trainer는 음성 자체에서도 에너지가 느껴지는 강압적인 태도를 취하고 있다. 그리고 훈련과 관련하여 근거를 충분히 설명하지 않는 대신, 직접적인 훈련 개입 상황이 수차례 나타났고 심지어 본인의 훈련을 믿고 따르길 원하는 요구도 하였다.

Salted Training과 VI Trainer이 조사된 다른 서비스들에 비해 좀 더 뚜렷하게 코칭 유형을 파악할 수

있었을 뿐이지 이 두 서비스들 또한 명확하게 자기결정이론에 따른 코칭 유형을 준수하고 있는 것이 아니다. 예를 들자면, VI Trainer는 훈련 종료 후 다음 훈련에 대한 간략한 설명을 하고 있는데, 이는 통제적 코칭의 특징으로 보는 것 보단 자율성지지 코칭의 특징으로 해석하는 것이 더 적합하다. 다만 많은 요소들이 통제적 코칭의 성격을 가지고 있기에 VI Trainer는 통제적 코칭 유형을 따른다고 정한 것뿐이다.

3. 연구방법

체육학에서 논의되고 있는 두 코칭 방식과 연결된 연구의 흐름과 피트니스 AI 코칭 사례들을 살펴보았다. 체육학의 선행연구에 따르면 '자율성지지' 방식의 코칭 효과가 '통제적' 방식에 비해 학습자들의 높은 지도자 신뢰, 즐거움, 지각된 유능감, 운동 만족과 낮은 운동 회피 및 탈진 경향을 가진다고 하였고, 이 같은 결과

가 AI코칭 상황에서도 유사한지 조사하고자 한다.

대표적인 피트니스 스포츠 코칭 서비스들 중 실제로 사용이 가능한 사례들로 간추려 6개의 코칭 유형을 분석하였다.

3-1. 실험 설계 및 대상

본 연구에서는 자율성지지 방식과 통제적 방식의 코치 유형에 대한 사용자 경험 연구를 실시하였다. 이를 위해 운동 전, 운동 중, 운동 후로 과정을 구분하고, 코칭 방식에 대한 6가지 항목(운동 목적과 이유 제시 여부, 존중적/통제적 언어사용, 자극적 언어사용 여부, 맞춤형 획일적 코칭, 보상 사용 여부, 다음 활동에 대한 안내 여부 등)에 대해 대면 질문하였고 이를 녹음 및 기록하였다. 그리고 실제로 운동에 관해 효과가 있는지를 파악하기 위한 노력으로 지도자 신뢰, 즐거움, 지각된 유능감, 운동 만족, 운동 회피 및 탈진에 어떠한 영향을 미치는지 설문조사하였다. 본격적인 실험에 앞서, 먼저 선수의 운동 경력별로 자율성지지와 통제적 코칭 행동에 선호 및 영향을 받는 차이가 존재한다는 송창훈(2000)의 연구를 참고하여, 모집된 피 실험자의 연령과 운동경력이 결과에 영향을 줄 수 있으므로, 20~50대까지 다양한 연령을 모집하였고 사전에 운동 경력을 조사하여 실험 대상자의 폭을 넓혔다.

3-2. 실험물

3-2-1. 실험물 설계

피트니스 음성 코칭의 실험 자극물의 타당한 근거를 위해 체육학회에서 말하는 자율성지지 방식과 통제적 코치에 관련된 연구들을 조사하였고 이를 적극적으로 참고하였다. 특히 천승현(2010)의 연구는 자율성지지 방식 코칭에 대한 효과를 파악하기 위해 러닝 훈련 상황에서의 실험을 진행하였고 본 연구와 그 성격이 유사하기에 적극적으로 참고하였다. 천승현의 실험은 트레드밀에서의 훈련 상황에서 자율성지지 코칭과 통제적 코칭을 시도하였고 이에 관련한 발화 기법이나 내용 그리고 예시 등을 해당 연구에서 자세히 기술하였으므로 본 연구의 당위성을 제공해주는 근거로 활용되었다.

천승현(2010)의 연구는 지도자의 당위성 제시 유무, 존중적·통제적 언어사용, 선택한 활동에서 다양성과 다

목적 제시 유무, 수준에 관계없이 획일적이며 체계적인 코칭 제공 유무, 다음시간에 대한 활동(필요성, 중요성) 설명 유무의 5가지 코칭 전략에 차이를 두었다. 하지만 이는 자율성지지 방식의 효과를 파악하기 위해 내적동기를 자극 및 만족시키는 훈련 전략에 집중하였으므로, 외적 동기를 자극 및 만족시키는 통제적 코칭 전략에 대해선 추가적인 코칭 전략이 필요하다. 따라서 통제적 코치 및 코칭 방법과 관련된 연구들의 공통된 특징을 다른 선행 연구들을 통해 참고하였고 자율성지지 코칭 전략에 확실한 차이를 두기 위해 자율성지지 코치 및 코칭 방법과 관련된 선행연구들도 더불어 파악하였다. 이와 같은 작업으로 '언어적 폭력·협박 사용', '칭찬이나 보상 사용'이란 외적 동기를 자극시키는 2가지 코칭 전략을 실험 자극물에 추가하였다. 또한 현재 서비스 중인 6가지의 피트니스 AI 음성 코치 사례들을 참고하여 실험물을 제작하였다.

3-2-2. 자율성지지 방식 피트니스 음성 코칭

자율성지지 방식 코치 음성 제작을 위하여 천승현(2010)의 연구를 기본으로 참조하였으며, 발화 방식에 도움을 받고자 체육학회에서 발제한 해당 방식의 코치 특징을 다수 참고하였다.

<표 2> 자율성지지 방식 관련 선행연구

저자	년도	요소
Deci & Ryan	1985, 1987	선수의 생각과 감정을 인정
		선수의 선택을 독려
		자기주도와 자기자신행동조절을 독려
		코치의 압력 사용을 최소화
Westre & Weiss	1991	민주적 지도
		긍정적 피드백
Ames	1992	학습과정에서 학습자의 능동적 역할 인지
Black & Deci	2000	긍정적 피드백
		코치가 선수들에게 심리적 압박과 요구를 최소화
		선수들의 관점과 기본을 인정
		지속적인 정보과 선택의 기회를 제공

Amorose & Horn	2000	권위적 행동이 낮은 리더십 유형
		자주 긍정적
		코치의 낮은 권위적 행동
		정보피드백(기술적 지도)
		낮은 처벌 지향적 피드백, 적은 무시행동
Assor & Kaplan & Roth	2002	학습자의 선택 확대
		학습자에 대한 지도자의 간섭 최소화
		학습자의 자주 독립적 사고 허용
Reinboth: Duda: Ntoumanis	2004	선수들에게 선택과 옵션을 제공
		숙달동기 분위기를 장려
김기형 & 박종길	2009	논리적 근거를 제공
		선수들의 감정과 공감
		자기결정성이 높은 동기
Reeve	2011	자신이 원하는 것에 대한 탐색 허용
		탐색 내용에 대해 선택 행동 허용
		목표 설정 이후 성취까지 해결책 모색을 기다림
		개인적 차원으로 문제에 접근하며, 규칙과 한계에 대한 부분을 인지시킴
		규칙의 근거와 이유를 구체적으로 상기시킴
양명환	2015	선수가 훈련을 선택
		선수의 선호도를 인정
		코치가 내린 결정에 대해 합리적인 이유 제공
김순영 & 박상혁	2015	자율적 훈련 분위기
		개인 사생활 보장
		시험 전략 자율성 인정
		컨디션 조절
		학업 배려

<표2>를 참고하여 선정된 음성 코치에 적용할만한 자율성지식 방식 관련 선행연구들의 코치 특징은 ‘독려하는’, ‘긍정적인’, ‘존중적인’으로 볼 수 있다.

3-2-3. 통제적 방식 피트니스 음성 코칭

통제적 방식 코치 음성 제작 역시 천승현(2010)의 연구를 기본으로 참조하였으며, 발화 방식에 도움을 받고자 체육학회에서 발췌한 해당 방식의 코치 특징을 다수 참고하였다.

<표 3> 통제적 방식 관련 선행연구

저자	년도	요소
Amorose & Anderson-Butcher	2007	선수들의 의견 청취하지 않음
		수행기대가 충족되지 않으면 주의를 철회함
		선수들의 동기를 유발하기 위해 보상 사용
Ryan & Deci	2009	동기를 유발하기 위해 보상이나 처벌 같은 외적 수단 사용
Bartholomew et al.,	2014	4요인으로 구분 및 설명: 처벌, 외적보상의 활용, 부정적인 조건적 관심, 지나친 개인간섭
양명환	2015	코치 자신의 욕구나 요구와 일치하는 방향으로 생각하고 느끼도록 행동에 압력 행사 ⁴⁾
김순영 & 박상혁	2015	개인 사생활 간섭
		강압적 운동 분위기
송용관 외	2016	선수들의 자율성과 의견에 대한 낮은 존중
		지도자의 생각과 요구 강요
		훈련 및 학습 시 억압
한연숙	2018	보상통제
		사생활통제
		언어통제
		부정통제

<표 3>을 참고하여 선정된 음성 코치에 적용할만한 통제적 방식 관련 선행연구들의 코치 특징은 ‘강압적인’, ‘부정적인’, ‘절대적인’으로 볼 수 있다.

3-2-4. 실험물 제작

<표 4> 자율성지지 vs 통제적 코칭 방식에 따른 발화 내용

발화 시점	자율성지지	통제적
운동 전	운동 목적과 이유 제시여부	
	목적과 이유를 제시 “달리기 전에 스트레칭은 근육 파열과 관절에 무리가 가는 것을 예방해주므로, 15분동안 가볍게 몸을 풀어볼게요”	목적과 이유를 제시 안함 “스트레칭합니다! 가볍게 몸 풀어볼게요”
운동 중	존중적 / 통제적 언어사용	
	존중적 언어 사용 “힘들더라도 더 빨리 달려볼까요?”	통제적 언어 사용 “더 빨리 달려주세요!”
	자극적 언어 사용여부	
	자극적인 언어 사용 안함 “오늘의 목표에 도달해주세요”	자극적인 언어 사용 “이것 밖에 못 달려나오, 빨리 오늘의 목표에 도달해보세요”
	맞춤형/획일적 코칭	
	맞춤형 코칭 “더 빨리, 정확하게 달려야하지만 무리라면 그냥 유지해보겠습니다.”	획일적 코칭 “더 빨리, 더 정확한 착지로 달려주세요.”
운동 후	보상 사용여부	
	보상 사용 안함 “이번달 훈련을 모두 마쳤습니다.”	보상 사용 함 “이번달 훈련을 모두 마쳤으므로 다음달 서비스 구독료 20% 할인권이 지급됩니다”
	다음 시간 활동에 대한 안내여부	
다음시간 활동에 대한 안내 함 “다음 훈련은 스피드를 높이는 인터벌로 가겠습니다. 그럼 다음 운동 때 보죠!”	다음시간 활동에 대한 안내 없음 “다음 운동 때 보죠!”	

<표 4>의 내용을 토대로 자율성지지 음성 코치와 통제적 음성 코치의 실험물 음성 녹음을 진행하였다. 피트니스 음성 코치 서비스 사례들을 참고하여 가장 많이 사용되는 젊은 여성의 목소리를 사용하였다.

자율성지지 방식을 녹음할 땐 ‘독려하는’, ‘존중적인’ 느낌을 주고자 하였고, 통제적 방식을 녹음할 땐 ‘강압적인’, ‘절대적인’ 느낌을 주고자 하였다.

3-3. 실험 측정 방법

실험 측정 방법은 다음과 같다. 먼저 실내 트레드밀 공간에서 피험자에게 무선이어폰을 착용하게 한 후, ‘운동 시작’, ‘운동 중’, ‘운동 종료’의 각 상황별로 적합한 코칭 음성을 제공하여, 마치 실제로 서비스가 작동되는 인상을 주는 오즈의 마법사(Wizard of Oz)로 진행하였다.

피험자들에게 자율성 지지방식과 통제적 방식의 유형으로 녹음된 음성을 무작위순으로 경험하도록 만든 뒤 설문조사 및 인터뷰를 실시하였다.

설문 결과 중 특별하게 높거나 낮았던 항목이 발견되면 사용자의 특별한 감상이나 인상에 대해 추가로 질의하였다.

3-4. 인터뷰 및 설문지

인터뷰는 반구조적 인터뷰로 진행되었고, 운동 전/운동 중/운동 후 과정에 따라 항목을 ‘운동 목적과 이유 제시 여부’, ‘존중적/통제적 언어사용’, ‘자극적 언어 사용여부’, ‘맞춤형/획일적 코칭’, ‘보상 사용 여부’, ‘다음활동에 대한 안내 여부’으로 구분하여 피 실험자들이 특별히 느끼는 감상이나 기분 등의 의견들을 폭넓게 수집하고자 하였다. 코칭의 실질적인 효과를 파악하고자 설문 평가 역시 진행하였다.

설문지의 평가 항목은 아래 <표 5>와 같이 ‘지도자 신뢰’, ‘즐거움’, ‘지각된 유능감’, ‘운동 만족’, ‘운동 회피 및 운동 탈진’에 대해 알아보하고자 하였다.

또한 리커트 5점척도를 활용하여 ‘전혀 아니다’, ‘아니다’, ‘보통이다’, ‘그렇다’, ‘매우 그렇다’로 5가지 요소에 대한 설문 응답이 측정되도록 하였다.

<표 5> 설문조사 측정 항목

측정 요소	측정 문항
지도자 신뢰	코치를 신뢰하게 되었다
즐거움	코치과정에서 운동이 즐거워졌다.
지각된 유능감	운동에 대한 자신감이 생겼다.
운동 만족	운동 만족을 경험하였다.
운동 회피 및 운동 만족	운동을 계속 하고 싶어졌다.

지도자 신뢰 항목은 효율적인 지도를 한다고 할지라도 학습자가 지도자를 신뢰하지 못하거나 학습 내용을 믿지 않는다면 효과가 적기 때문에(조건상 외, 2004) 본 연구에서 측정변인으로 선정하였다. 즐거움은 지도과정을 통해 운동과정 중 즐거움을 느끼게 하고(양명환, 2015) 학습자의 내적 동기를 자극시키는 것이다(Amabile et al., 1994). 지각된 유능감은 스포츠 자신감과 동일 개념으로 스포츠 상황에서 수행을 성공적으로 해낼 수 있는 능력에 대한 개인의 믿음(Vealey, 1986)이며, 내외적 동기들이 자기보상 체계의 발달과 성취목표에 영향을 미친다(Feltz, 1988). 운동 만족은 운동생활에 대한 관심, 열의 애착 등과 같은 정서적 태도로(김종식, 2013), 지도자 신뢰가 높아지면 운동 만족이 높아진다고 한다(김종식, 2013). 마지막으로 운동 회피 및 운동 탈진은 경쟁 분위기를 향상시키고 높은 운동 강도의 훈련 시 중도 탈락을 유도한다(한연숙, 2018). 응답 형태는 리커트 척도(Likert scale) 5단계를 이용하였다. 1점에서 5점으로 구분하였으며 1점은(전혀 아니다)이며 5점은(매우 그렇다)로 설정하였다.

<표 6>은 체육학 등에서 코칭 방식에 따른 선수 및 학습자의 반응과 관련한 선행연구들을 참고하여 정리한 것으로, 본 연구의 인공지능 피트니스 코칭에서는 어떠한 비슷한 혹은 다른 결과를 보일지 조사하였다.

<표 6> 체육학에서의 코칭 방식에 대한 연구 결과

요소	코칭 방식에 따른 반응 결과	
	자율성지지	통제적
지도자 신뢰	긍정적 (김종식, 2014)	부정적 (김종식, 2014)
	단, 선수들마다 코칭 행동에 선호 및 반응 차이가 있다 (성창훈, 2000)	
즐거움	긍정적 (천승현, 2010)	부정적 (천승현, 2010)
지각된 유능감	긍정적 (이정효, 2018)	부정적 (이정효, 2018)
운동 만족	긍정적 (김종식, 2013)	부정적 (김종식, 2013)
	단, 운동선수들이 지도자를 신뢰하면 통제적 코칭도 긍정적으로 바뀔 수 있고 경기력이 향상될 것이다 (이계윤, 2006)	
운동 회피 및 운동 탈진	긍정적 (Conroy & Coatsworth, 2007)	부정적 (송기현 & 정구인, 2014)

4. 연구 결과

4-1. 표본의 인구통계학적 특성

본 연구는 총 83명을 대상으로 한 대면조사로 이루어졌고, 이들의 인구통계학적 특성은 <표 7>과 같다. 성별의 경우 '남성 34명(40%)', '여성 79명(60%)'으로 구성되었으며, 연령의 경우 '20대 32명(39%)', '30대 24명(29%)', '40대 17명(20%)', '50대 10명(12%)'으로 구성되었다. 운동 경력은 생활 체육 경력과 전문 직업 경력을 포함하여 '1년 미만 37명(45%)', '5년 이하 24명(29%)', '5년 이상 12명(14%)', '10년 이상 10명(12%)'으로 1년 미만의 운동 경력을 가진 피 실험자들이 가장 많은 것으로 나타났다.

<표 7> 피험자들의 인구통계학적 특성

구분		빈도	퍼센트
성별	남성	34	40%
	여성	49	60%
연령	20대	32	39%
	30대	24	29%
	40대	17	20%
	50대	10	12%
운동 경력	1년 미만	37	45%
	5년 이하	24	29%
	5년 이상	12	14%
	10년 이상	10	12%

4-2. 인터뷰 결과

4-2-1. 운동의 목적과 이유 제시 여부(운동 전)

인공지능의 운동 코칭 시 목적과 이유를 제공하는 자율성지지 방식과 제공하지 않은 통제적 방식에 대한 사용자의 의견은 다음과 같다. “자세히 알려주는 게 호감이다.” “정확한 운동 방법이나 자세를 인지하고 있는지 어디에 도움이 되는지 명확하게 아는 것이 운동의 핵심이기에 목적과 이유를 제공하는 것이 더 도움된다고 생각 한다”, “설명이 도움이 많이 된다”, “이유와 함께 지도 받으니, 어떻게 달려야하는지 알게 되어서 좋아요!”, “전문적이다”, “신뢰하게 한다”, “헬스같이 운동에 많은 힘이 들어가는 경우 운동 전후에는 스트레칭의 목적과 다음 운동에 대한 설명은 코치에 대한 신뢰성 향상과 운동에 대한 이해를 높여 흥미를 높일 수 있다고 생각 한다” 등 대부분의 사용자 의견은 당위성을 제공하는 쪽에 좋은 호감을 표현하였다.

하지만 일부 운동경력이 많은 사용자들로부터 “이미 어떤 부분에 도움이 되는지 알고 있는 운동(스트레칭)이라서 큰 도움은 안 되는 것 같다”, “이 운동 효과는 대충 알고 있기에 운동 집중이 흐려지도록 불필요하게 많은 정보를 굳이 안 알려줘도 될 것 같다”와 같은 반대되는 의견도 수집되었다.

4-2-2. 존중적/통제적 언어 사용(운동 중)

코칭 시 존중적/통제적 언어를 사용하는 두 코칭 방식의 경우 어느 한 방식이 뚜렷하게 높은 결과가 나오지

않았으며, 사람에 따라 자율성지지와 통제적 코칭에 대한 선호도와 의견이 나뉘었다.

먼저 자율성지지 방식에 호감을 표현한 사용자 의견은 “존중받는 느낌이 들어 괜찮게 느껴졌다”, “좀 더 친절하고 자세히 코칭해주어 만족스럽다.”, “원래 운동하기를 안 좋아하는데 지시하듯이 말하는 방식(통제적 방식)이 꺼려졌다”, “친절하고 자세히 알려주는 방식(자율성지지)이 나한테는 호감이다”, “강압적이지 않은 분위기가 서비스측면에선 맞아 보인다”. “부드러운 발화가 좋다”, “취미로 하는 것이므로 자율성지지 방식이 맘에 든다”, “강압적인 방식(통제적 방식)은 지금 한발 더 억지로 이끈 느낌이어서 오래 사용하지 않을 거 같다”와 같이 답하였다.

이어 통제적 방식에 호감을 표현한 사용자 의견은 “운동은 아무래도 힘들게 몸을 움직이는 거다 보니까 부드러운 어조보다는 좀 더 강한 어조로 말하는 것이 설득력 있어 보인다”, “안하고 싶은데, 괜히 찢려서 지시대로 하게 됩니다.”, “통제적 코칭 방식은 저를 당근과 채찍으로 다루는 느낌이어서 의외로 더 따르게 되는 것 같다.”, “그냥 좋은 결과를 내도록 (통제적으로) 말하는 것이 집중도가 더 높았다”, “너무 부드러운 말만 들으면 루즈(loose)해 질 수도 있을 것 같다.”, “(통제적) 코치의 단호함도 일부 섞는 것은 나쁘지 않다” 와 같이 답하였다.

즉, 사용자 개인 특성에 따라서 자율성지지방식의 존중적인 언어 사용을 통해 높은 운동효과를 본 사용자가 있는 반면, 통제적방식의 통제적인 언어 사용을 통해 높은 운동효과를 본 사용자로 나뉘었다.

4-2-3. 자극적 언어사용 여부(운동 중)

인공지능의 코칭 시 자극적 언어 사용과 관련해서는 자율성지지 코칭 방식에 사용자의 호감도가 상대적으로 높게 평가되었다. 대다수의 실험 참여자들은 통제적 방식으로 할 땐 “꾸짖는 것 같다”, “기계가 뭇데 나한테...”, “운동을 좋아하진 않는 입장으로 통제적 코칭으로 운동을 하게 된다면 운동을 그만둘 것 같다”, “서비스 받는 사용자 측면에선 나무라는 통제적 코칭 방식은 안 맞는 것 같다”, “통제적 방식의 지도를 들을 때 운동 효율을 기대하기 보단 단순히 기분만 나빠진다”와 같은 의견을 제시함으로써 통제적 지도 방식에

대해 전반적으로 부정적인 의견들을 제시하였다.

4-2-4 맞춤형/획일적 코칭 (운동 중)

맞춤형/획일적 코칭 제공 관련 방식에서는 뚜렷하게 어느 한 쪽이 높은 결과를 보이지 않았으며, 사람에 따라 자율성지지와 통제적 코칭 선호도와 의견이 나뉘었다.

먼저 자율성지지 방식을 선호하는 사용자는 “취미로 운동을 시작한 지 얼마 안 되는 입장에서 자율적 코치가 자신감을 느끼고 의욕을 북돋아준다”, “취미로 하기 때문에 내 수준에 맞는 부드러운 코칭이 맘에 들었다”라고 답하였다. 반면, 통제적 방식에 호감을 표현한 사용자들은 “운동 중에는 근육에 대한 집중이 필요하기 때문에 상세한 설명은 귀에 들어오지 않기 때문에 통제적 코칭이 조금 더 적합한 것 같다”, “어차피 운동하려고 앱 쓰는 거라서 타협점을 고려하는 착한 코칭보다는 더 빨리 달리라고 수준 관계없이 목표에 맞춘 코칭이 괜찮게 느껴졌다” “강압적이고 강요하는 방식에 의외로 따르게 된다”라고 답하였다.

이와 더불어 유의미한 의견이 추가되었는데, “스노우보드와 같이 기술이 많이 필요한 운동 코칭엔 자율성지지방식의 지도가 운동에 대한 이해, 흥미, 코치에 대한 신뢰도 상승에 도움을 줄 수 있을 것 같다”고 하였다.

4-2-5 보상 사용 여부 (운동 후)

인공지능 코치가 제공하는 보상에 대해서는 보상을 굳이 제공하지 않는 자율성지지 코칭 방식이 상대적으로 더 높게 선호되는 것으로 나타났다.

대다수의 자율성지지 방식을 선호하는 사용자들은 “이미 내적 동기가 충만한 사람들이 쓰는 서비스이기 때문에 보상 때문에 운동을 더 열심히 하게 될 것 같지는 않다” “코치가 말로 유료 구독권 보상에 대해 언급하는 것이 별로 어필이 안 된다”고 답하였다. 통제적 방식에 호감을 표현했던 일부 사용자들은 “어차피

월 구독료를 내야하는 상황이므로, 다음 구독료 할인권을 주는 방식이 좋다”, “내가 잘 훈련에 임하면 구독 할인권을 주는 것이 재밌는 시스템 같아서 호감이다”라고 하였다.

4-2-6 다음활동에 대한 안내 여부 (운동 후)

운동을 종료한 후 다음 활동에 대한 안내 여부에서는 자율성지지 코칭 방식이 상대적으로 높게 선호되었다. 실험 참여자들은 “자율성지지 방식이 체계적이고 전문적인 인상을 준다”, “다음 훈련을 무작정 따라하라는 입장이 아니고 설명해줌으로써 내가 생각할 수 있는 시간을 갖도록 만드니 사용자 관점에서 만족도가 높았다.”, “더 상세하게 정보를 알려주는 부분에서 인공지능 코칭에 매력을 느끼게 되었다”고 하였다.

종합해보자면 운동 목적과 이유 제시여부, 자극적 언어 사용여부, 다음활동에 대한 안내여부에서 사용자들은 자율성지지 방식을 선호하였으며, 보상사용여부 역시 자율성지지 방식에서 선호도가 높았는데 그 이유는 어플리케이션까지 사용하여 개인적으로 운동 훈련을 할 사람들은 이미 내적 동기가 충만하기 때문에 외적인 보상은 그들에게 큰 소구점이 아니라는 의견이 도출되었고, 이는 유의미한 발견이었다.

이와 반대로, 체육학에서 논의된 연구 결과와 다른 양상을 보이는 항목인 존중적/통제적 언어 사용, 맞춤형/획일적 코칭에서는 사용자마다 자율성지지와 통제적 중 선호하는 방식이 다르게 나타났다. 이 같이 존중적/통제적 언어 사용, 맞춤형/획일적 코칭 항목에서 사용자마다 선호하는 코칭 방식에 차이가 발생한 이유는 주로 인공지능 코칭의 운동 효과에 의심을 가지고 있기 때문에 비롯된 것임을 인터뷰를 통해 알 수 있었다.

이 6가지 항목에 대한 사용자 인터뷰 의견을 수렴해 다음 <표8>과 같이 그 결과와 이유를 정리하였다.

<표 8> 항목에 대한 사용자 조사 결과와 이유

요소	선호도 결과	이유	비고
운동 목적과 이유 제시여부 (4-2-1)	자율성지지 방식	대체적으로 운동 수행에 더 도움이 되고 전문적인 인상을 주어 지도에 따르게 된다고 함.	운동경력/사람에 따라 이미 알고 있는 정보를 제공받는 것이 불필요하다 여김
존중적/통제적 언어사용 (4-2-2)	자율성지지 방식 / 통제적 방식	자율성지지 비선호 이유: 너무 루즈(loose)하고 운동효과가 없을 것 같음 통제적 비선호 이유: 강압적인게 기분이 나쁨	
자극적 언어 사용여부 (4-2-3)	자율성지지 방식	대체로 통제적 방식에 기분 나쁜 경험을 겪음	
맞춤형/획일적 코칭 (4-2-4)	자율성지지 방식 / 통제적 방식	자율성지지 비선호 이유: 박주는 훈련에 운동 효과를 의심 통제적 비선호 이유: 수준별 훈련으로 자신감을 느끼고 의욕을 북돋아준다	기술적 지도가 많이 필요한 운동의 경우 선호하는 코칭 방식이 다를 수 있다.
보상 사용여부 (4-2-5)	자율성지지 방식	이미 내적동기가 있는 사람들이 앱 사용하기 때문에 보상은 낮은 효과, 음성코칭으로 제공하는 것은 낮은 효과	
다음활동에 대한 안내여부 (4-2-6)	자율성지지 방식	자율성지지 방식이 체계적이고 전문적인 인상을 줌	

4.3 설문 및 사용자조사 결과

자율성/통제적 코칭 방식 제공에 따른 지도자 신뢰, 즐거움, 지각된 유능감, 운동만족, 운동 회피 및 운동탈진에 미치는 차이를 검증한 결과는 다음과 같다 <표 9>. 본 연구의 실증분석은 모두 유의수준 $p < .05$ 에서 검증하였으며, 통계처리는 SPSSWIN 22.0 프로그램을 사용하여 데이터를 분석하였다.

<표 9> 자율성지지와 통제적방식에 따른 사용자경험 차이(test)

평가 항목		N	M	SD	T	p
지도자 신뢰	자율	83	3.85	1.049	3.285**	.001
	통제	83	3.30	1.123		
즐거움	자율	83	3.84	1.017	5.087***	.000
	통제	83	2.92	1.285		
지각된 유능감	자율	83	3.89	.950	4.961***	.000
	통제	83	3.07	1.166		
운동만족	자율	83	3.80	.993	2.982**	.003
	통제	83	3.31	1.136		
운동회피 및 운동탈진	자율	83	3.91	1.061	3.955***	.000
	통제	83	3.19	1.282		

* $p < .05$, ** $p < .01$, *** $p < .001$

‘지도자 신뢰’ 측면에서는 자율성지지는 3.85, 통제적 방식은 3.30으로 나타나 자율성지지 코칭 방식이 상대적으로 높게 나타났으며, 유의한 차이를 보였다 ($p < .01$). ‘즐거움’의 경우, 자율성지지는 3.84, 통제적 방식 2.92로 나타나 자율성지지 코칭 방식이 상대적으로 높게 나타났으며, 유의한 차이를 보였다 ($p < .001$). ‘지각된 유능감’의 경우 자율성지지는 3.89, 통제적 방식은 3.07로 나타나 자율성지지 코칭 방식이 상대적으로 높게 나타났으며, 유의한 차이를 보였다 ($p < .001$). ‘운동만족’의 경우 역시 자율성지지가 3.80, 통제적 방식이 3.31로 나타나 자율성지지 코칭 방식이 상대적으로 높게 나타났으며, 유의한 차이를 보였다 ($p < .01$). 마지막으로 운동회피 및 운동탈진도 자율성지지는 3.91, 통제적 방식이 3.19로 나타나 자율성지지 코칭 방식이 유의하게 더 높은 것으로 나타났다($p < .001$).

사용자 조사를 통해 이루어진 자율성지지 방식의 음성 코칭과 통제적 방식의 음성 코칭에 관한 설문조사 결과를 쉽게 파악하기 위하여 방사형 차트를 만들었다. ‘지도자 신뢰’, ‘즐거움’, ‘지각된 유능감’, ‘운동만족’, ‘운동회피 및 운동탈진’에 관한 사용자 응답을 아래 <그림 4> 방사형 차트에서 확인할 수 있다.

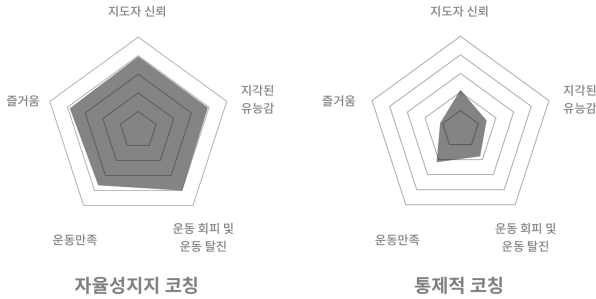


그림 4 자율성지지 방식과 통제적 방식 설문 결과를 비교한 방식형 차트

5. 결론

본 연구는 제시된 체육학에서 논의되는 자율성지지 방식과 통제적 방식의 코칭방식을 참고하여 사용자가 피트니스 AI 음성 코치 지도 상황에서 어떤 선호도를 가지는 지에 대해 조사하였다. 이를 위해 선행연구를 통해 소개된 지도자 및 코치의 효과적 운동방식에 대한 연구들을 조사하였고, 실험물을 통한 사용자 실험 및 인터뷰/설문조사를 통해 사용자들이 선호하는 코칭 방식에 대해 이해할 수 있었다. 그리고 현재 많이 행해지는 방식인 운동 상태에 대한 소극적 모니터링 기능에서 넘어, 실제 코치에 준하는 다양한 인공지능의 지도 방식이 결합되는 것에 많은 흥미와 재미 그리고 호감을 나타냈다.

또한 이번 실험은, 사람이하는 코칭에서 인공지능 코칭으로 옮겨왔을 때 체육학에서 연구되어온 자율성지 지 방식, 통제적 방식의 코칭 결과와는 다른 양상을 보인다는 점에서 유의미한 가치가 있다 판단한다.

본 연구의 실험물로 사용된 음성의 성별, 높낮이, 빠르기, 어조 등은 개인에 따라 선호도가 다를 수 있을 수 있으므로, 후속 연구들에서는 이에 대한 충분한 조사가 필요할 것으로 판단된다. 본 연구를 통해 피트니스 음성 코칭 디자인에 대한 기초를 마련할 수 있기를 기대한다.

참 고 문 헌

- 김종식. 「통제적 코칭행동과 집단응집력 및 지도자신뢰, 운동만족간의 인과분석」 국내박사학위논문 전남대학교 대학원. 광주. 2013
- 이정효. 「프로축구 선수의 통제적 코칭행동과 자율성지지가 지각된 유능감 및 성취목표에 미치는 영향」 국내석사학위논문 단국대학교 대학원, 2018. 경기도. 2018
- 김기형과 박종길. 『대학 운동선수의 지각된 자율성 지지와 기본욕구 및 동기적 성향간의 구조모형 검증』 *한국스포츠심리학회지*, 20(3), pp.33-48. 2009
- 김대은 외. 『스포츠지도자의 의사소통과 선수의 운동지속의지의 관계에서 지도자신뢰의 매개효과』 17(4), pp.1299-1307. 2019
- 양명환. 『자율적 코칭행동, 자기조절동기, 의도적 연습 및 운동만족의 관계』 *코칭능력개발지*, 17(3), pp.77-91. 2015
- 이준. 현대무용전공 대학생의 지각된 자율성지지』 기본심리욕구 및 내적동기의 관계. 26(1). pp.843-855. 2017
- 이재빈과 우혜경. 신체활동 증진을 위한 스마트폰 어플리케이션의 질 평가』 *한국보건교육·건강증진학회*. 36(4), pp.67-76. 2019
- 송기현과 정구인. 『통제적 코칭행동과 운동탈진의 관계에서 청소년 선수들의 운동정체성과 접근-회피동기의 다중매개효과』 *한국스포츠심리학회지*. 25(4), pp. 143-157. 2014
- 송용관과 천승현. 『통제적 코칭행동 척도 개발 및 타당화 검증』 *한국스포츠심리학회지*. 23(1). pp.111-123. 2012
- 천승현과 문익수. 『피트니스 프로그램 내 참여자들의 동기부여 촉진전략: 자율성지지와 그 효과』 *한국스포츠심리학회*, 2(1), pp.175-195. 2010
- 한연숙과 허진영. 『중·고등학교 기계체조 선수들이 지각하는 통제적 코칭행동이 동기분위기 및 중도탈락의도에 미치는 영향』 *한국체육과학회지*. 27(5), pp.457-469. 2018

- Adie et al., 『Perceived coach-autonomy support, basic need satisfaction and the well-and ill-being of elite youth soccer players: A longitudinal investigation』 *Psychology of Sport and Exercise*. 13(1). pp.51-59. 2012
- Amorose & Horn. 『Intrinsic motivation: Relationships with collegiate athletes' gender, scholarship status, and perceptions of their coaches' behavior』 *Journal of Sport & Exercise Psychology*. 22(1). pp.63-84. 2000
- Assor et al., 『Choice is good, but relevance is excellent: Autonomy-enhancing and suppressing teacher behaviours predicting students' engagement in schoolwork』 *British Journal of Educational Psychology*. 72(2). pp.261-278. 2002
- Conroy & Coatsworth. 『Assessing Autonomy-Supportive Coaching Strategies in Youth Sport』 *Psychology of sport and exercise*. 8. pp.671-684. 2007
- Deci & Ryan. 『Intrinsic motivation and self-determination in human behavior』 New York, NY: Plenum. 1985
- Deci & Ryan. 『The “what” and “why” of goal pursuits: Human needs and the self-determination of behavior』 *Psychological Inquiry*, 11, pp.227-268. 2000
- Geneviève A Mageau & Robert J Vallerand. 『The coach-athlete relationship: a motivational model』 *Journal of Sports Sciences*. 11. pp.883-904. 2013
- Ijsselstein et al. 『Virtual Fitness: Stimulating Exercise Behavior through Media Technology』 *PRESENCE: Virtual and Augmented Reality*. 15(6). pp.688-698. 2006
- Reeve. 『Teaching in ways that support students' autonomy』 *Claremont applied social psychology series*. 3. pp.90-103. 2011
- Vallerand & Losier. 『An integrative analysis of intrinsic and extrinsic motivation in sport』 *Journal of Applied Sport Psychology*, 11(1), 142-169. 1999
- SAS Institute Inc., sport. Retrieved 2020.03.15. from https://www.sas.com/ko_kr/insights/analytics/what-is-artificial-intelligence.html
- Ravi Telugunta, Sanjivan Gill, Onkar Sumant, Allied Market Research, Retrieved 2020.08.20, from <https://www.alliedmarketresearch.com/mobile-health-market>

