

# 감성인식기술 기반 교사의 감성코칭이 유아에게 미치는 반응 연구

최문정<sup>1</sup>, 황민철<sup>2\*</sup>

<sup>1</sup>상명대학교 감성공학과, <sup>2</sup>상명대학교 ICT융합대학 미디어소프트웨어학과

## A study on behavior response of child by emotion coaching of teacher based on emotional recognition technology

Moon Jung Choi<sup>1</sup>, Min-Cheol Whang<sup>2\*</sup>

<sup>1</sup>Emotion engineering, Sangmyung University

<sup>2</sup>Department of media software, Sangmyung University

**요약** 유아시기 정서발달은 전반의 발달에 중요한 의미를 갖는다. 지속적인 마음 상태인 정서는 일시적인 마음 상태인 감정의 인식과 처리가 핵심 자원이 되어 발달한다. 본 연구의 목적은 정서발달에 중요한 유아시기 감성인식 기술을 이용한 교사의 효율적인 감성코칭을 제안하며, 그 효과의 유의성을 정량적으로 검증하고자 한다. 교사2명, 유아 42명 피험자를 대상으로 기준 무자극, 행동코칭, 감성코칭, 감성인식 시스템 피드백 감성코칭 자극을 제시하였고 영상기반 집단의 행동 양과 유아 개별의 주관평가 그리고 Heart Math Tools을 이용하여 HRC (Heart Rhythm Coherence)을 측정하여 분석하였다. 결론적으로 유아의 주관평가, 영상의 움직임 양, HRC (Heart Rhythm Coherence)수치는 감성인식시스템 피드백 수업 시 긍정적인 유의한 차이를 보였다. 단 주관평가는 감성코칭과 감성인식 시스템 피드백과는 차이가 나지 않았지만 정량적인 데이터 유아의 행동 양에서는 그 양이 증가하는 결과를 확인하였다. 이는 유아의 주관적 반응에 미흡한 정보를 정량적 데이터로 보완 할 수 있으며, 기관에서 정서교육의 효과적 접근으로 감성코칭 교육 프로세스 시스템을 제안하며 아동 정서발달의 정량적 연구 활용이 가능할 것으로 사료 된다.

• 주제어 : 유아, 감성코칭, 행동코칭, 감성인식시스템, HRC, 정서발달

**Abstract** Emotion in early childhood has been observed to make an important effect on behavioral development. The teacher has coached to develop good behavior based on considering emotional response rather than rational response. This study was to determine significance of emotional coaching for behavior development according emotion recognized by non-verbal measurement system developed specially in this study. The participants were 44 people and were asked to study in four experimental situation. The experiment was designed to four situation such as class without coaching, behavioral coaching, emotion coaching, and emotion coaching based on emotional recognition system. The dependent variables were subjective evaluation, behavioral amplitude, and HRC (Heart Rhythm Coherence) of heart response. The results showed the highest positive evaluation, behavioral amplitude, and HRC at emotion coaching based on emotional recognition system. In post-doc analysis, the subjective evaluation showed no difference between emotion coaching and system based emotion coaching. However, the behavioral amplitude and HRC showed a significant response between two coaching situation. In conclusion, quantitative data such as behavioral amplitude and HRC was expected to solve the ambiguity of subjective evaluation. The emotion coaching of teacher using emotional recognition system was can be to improve positive emotion and psychological stability for children.

• Key Words : Children, Emotion coaching, Behavior coaching, Emotional recognition system, HRC, Emotional development

\*Corresponding Author : 황민철(wang@smu.ac.kr)

Received May 11, 2017

Accepted July 20, 2017

Revised June 8, 2017

Published July 28, 2017

## 1. 서론

여성의 경제사회활동으로 자녀의 양육은 점차 사회로 이양되어 가족 기능이 축소되고 있다. 정부의 기관 이용 장려에 따라 영유아 전체 기관 이용률은 66.7%이며 이중 취학전 유아는 91.1%의 취원율을 보이고 있다[1]. 정규 과정이후 방과후 종일반 과정 이용률은 2004년 15.6%에서 2014년에는 67.5%로 최근 12년간 꾸준히 증가하고 있다[2]. 2012년부터 실시된 영아 무상보육 정책에 따라 보육기관 이용은 증가하고 부모가 자녀를 직접 돌보는 시간은 감소하여 부모와의 초기 애착형성과 안정적 정서 교류의 시간은 비례적으로 줄어들고 있다[3]. 이러한 기관 보육, 교육이 유아발달에 미치는 영향에 대하여 국외 앞서 수행된 연구 보고에 의하면 인지와 언어발달에는 긍정적이나 부모와의 애착관계에 부정적인 영향으로 아동의 정서발달에 문제를 초래한다는 입장이다[4]. 국내에서도 보육경험이 이른 아동은 사회적 능력이 다소 부족하고 외현적 문제행동이 높게 나타나며, 정서적 어려움의 내재적 문제를 가지는 것을 밝힌바 있다[5]. 유아의 생애 초기 부모 양육은 아동의 정서발달에 중요한 영향력을 가지는 것은 많은 선행연구에서 밝혀진바 아동의 초기양육이 기관으로 이양되는 현상에서 기관과 교사의 정서적 역할은 중요한 현안에 놓이게 되었다. 최근 유아의 문제 행동에 대하여 국내외에서 부모의 양육, 기질 이외에 환경적인 변인에 의한 유아의 정서지능과 문제행동의 상관관계 연구들이 수행되었다[6]. 또한 교사-유아관계에서 유아의 사회성발달과 내재적, 외현적 행동문제의 관계를 입증하는 연구들이 수행되어 왔다[7]. Perry와 Bussey(1984)는 교사와 유아의 애착이 유아의 사회적 유능감을 예측할 수 있으며 모자간의 불안정한 애착을 부분적으로 보상할 수 있다고 하였다[6]. 유아는 보육, 교육 기관에서 많은 시간을 부모가 아닌 교사와 관계를 맺으며 그들의 영향을 받는다. 선행연구 의하면 교사-유아관계는 유아의 기관 적응 및 내재적, 외현적 행동문제에 영향을 미치는 것으로 보고되고 있다[8,9,10]. 하지만 정부의 초과보육 허용으로 교사 대 아동 비율이(아동패널.2015. 교사1인당 아동비율 20.45명) 높아져 교사와 아동의 정서적 교류와 자극은 제한적일 수밖에 없다. OECD는 보육, 교육서비스의 질에서 교사, 아동의 비율이 중요하다고 보았으며 “비율이 낮을수록 보육, 교육자는 보다 활기 있고 반응을 잘해주며 따뜻하고 지지적일 수 있다[11, 12].”라고 보고하고 있다. 교사, 아동의 비율

은 보육과 교육의 질을 결정짓는 중요한 요소이며 유아 발달에 중요한 환경적 변인으로 밝혀지고 있다. 영유아 시기 정서발달은 생애 전반의 발달에 중요한 의미를 갖는다. 영유아 때 정서능력은 인지능력의 발달을 자극해 다음 시점의 역량을 배가시키기 때문이다. 예를 들어 자기조절력이 부족한 아동은 어려움에 봉착하면 쉽게 좌절하고 목표 달성을 위해 당장의 욕구를 제어하기 힘들다. 따라서 이들은 새로운 지식 습득이 더딜 수밖에 없다[13]. 지속적인 마음 상태인 정서는 일시적인 마음상태인 감정의 인식과 처리가 핵심 자원이 되어 정서지능으로 발달한다. 특히 부모 또는 양육자의 정서표현에 대한 양육자의 수용 태도와 대화법은 유아발달 전반에 영향을 미치며 나아가 사회관계 영향과 대물림까지 연구 보고되고 있다[14]. 앞선 선행 연구들을 종합 해볼 때 유아의 정서발달에 부모, 양육자의 정서수용태도가 아동의 정서발달과 문제 행동에 유의적 상관관계가 있음을 나타내며, 온정적인 수용태도가 긍정적인 정서발달에 영향을 미치고 있음을 시사하고 있다. 본 연구의 목적은 기관의 보육, 교육에서 정서발달에 환경적인 변인의 한계점을 인지하고 수정 보완 할 수 있는 정서교육 프로세스로 감성인식 시스템을 이용한 감정코칭을 제안하고자 한다[15]. 감정코칭은 하임기네드의 부모-자녀의 정서 대화법의 임상 사례연구를 가트먼이 과학적 검증과 연구로 부모-자녀 소통법 5단계를 제안한 도구이다. 이러한 감정코칭 소통을 교사와 학생과의 상호작용 소통법으로 제안하여 정서발달에 중요한 유아시기 인지적 행동코칭과 통제 보다는 정서적 감정코칭의 정량적 유의미를 검증하고자 한다. 감성인식시스템 피드백으로 교사의 정서반응을 지원하고 교사- 유아의 상호작용을 지지하여 효율적인 감정코칭을 지원하여 기관 보육, 교육에서 교사-유아의 정서적 접근성의 한계점을 보완 할 수 있도록 한다. 감성인식기술 시스템을 이용한 감정코칭으로 유아집단의 실험 자극에 의한 변화를 주관평가와, 바이오피드백 Heart Math Tools Em Wave[16]을 이용한 HRC (Heart Rhythm Coherence)측정, 영상의 행동 양 정보를 분석한다. 이는 유아의 주관적 반응에 미흡한 정보를 행동표현과 생리적 반응으로 정량적 데이터로 검증한다. 감정코칭의 긍정적 효과검증과 정서발달 교육의 시스템 프로세스를 제안하며, 아동 정서발달의 정량적 연구 활용이 가능할 것으로 사료 된다.

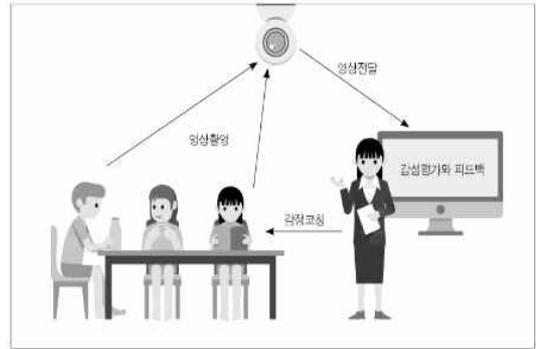
## 2. 본론

### 2.1 피험자

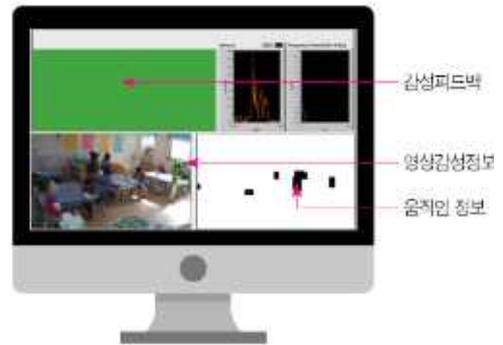
본 연구에 참여한 피험자는 유치원 정교사 2명, 만 6세 유아 42명(남/26명, 여/16명) 총 44명 피험자를 대상으로 진행하였다. 실험 참여 교사는 가트맨의 부모유형검사를 통하여 감정코칭 유형 교사로 선별하였으며, 유아 피험자는 실험참여 교사의 담당학급 유아를 선정하였다[14]. 유아는 영상촬영 및 실험참여를 위한 부모동의를 얻었으며 교사는 실험 자극을 위한 행동코칭과 감정코칭, Heart Math Tools Em Wave를 이용한 자기조율 교육을 총 15 시간 받았다.

### 2.2 실험자극

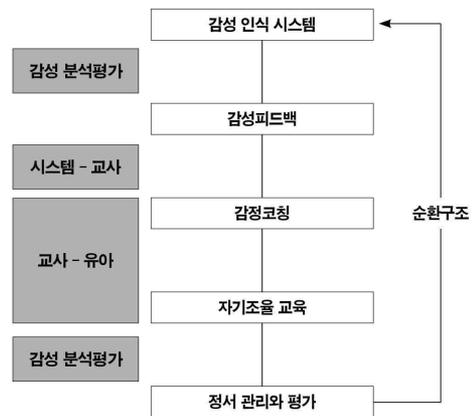
유치원 생활에서 유아에게 교사의 반응을 3가지 자극으로 구분하여 기준관찰촬영을 포함하여 총 4개의 Task로 실험 하였다. Task 1은 기준관찰촬영, Task 2는 행동코칭 자극으로 교사가 유아의 행동에 사건과 문제에 주의를 두고 지시적으로 개입, 통제하는 것이다. 교사의 반응으로는 행동 방식 기준과 정보를 제공하고 통제하며 지도하는 것이다. Task 3은 감정코칭으로 교사가 유아의 감정에 초점을 맞추고 감정을 수용, 공감하여 바람직한 행동으로 선도하는 것으로 존 가트맨의 감정코칭 5단계를 기준으로 자극하였다. 감정코칭 1단계는 아이의 감정을 포착한다. 2단계는 교사가 그런 상황을 좋은 기회로 여긴다. 3단계는 감정을 들어주고 공감한다. 4단계는 감정에 이름을 붙인다. 감정의 명명 단계로 아이가 느끼고 있는 감정이 어떤 감정인지 알려준다. 5단계는 한계를 알려주고 바람직한 행동으로 선도 하는 것이다[18]. Task 4는 감성인식시스템 기반의 감정코칭으로 감성인식시스템에서 제공되는 유아의 감정 정보를 컴퓨터 화면으로 시각적 피드백을 받아 감정코칭을 할 수 있게 디자인하였다.[Fig. 1] 시스템에서 제공되는 감정 정보는 4가지로 쾌-각성(노랑), 불쾌-각성(빨강), 불쾌-이완(보라색), 그리고 쾌-이완(초록)으로 [Fig. 2]와 같이 2분 간격으로 모니터로 피드백 하였다. 자극시간은 일일 오전 10시부터 오후 2시 30분까지 총 4시간 30분 동안 교사에게 제공되었다[15]. 피드백 과정은 [Fig. 3]의 순서로 진행하였으며 감정코칭은 교사의 판단에 의하여 시행되었다. 각 Task에서 그 외 실험자는 Task1을 제외하고 교사와 유아에게 바이오 피드백 도구인 Heart Math Tools Em Wave를 이용하여 HRC (Heart Rhythm Coherence)를



[Fig. 1] Emotional recognition system

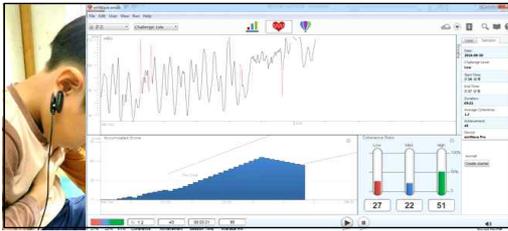


[Fig. 2] Emotional recognition system feedback



[Fig. 3] Emotional recognition system feedback process

측정하여 자신의 스트레스 상태 정보를 시각적으로 피드백 해주었다. [Fig. 4]와 같이 스트레스는 빨강, 높은 HRC (Heart Rhythm Coherence)은 파랑과 초록의 단계로 심리적 안정성과 자기진정과 조율의 변화를 화면을 통하여 경험 할 수 있도록 하였다. 자기조율 교육은 Task



[Fig. 4] Self-calm training and HRC (Heart Rhythm Coherence) measurement using Hear Math Tools Em Wave

2. 3. 4 각5일차에 유아 개별로 각각 총 3회 실시하였다 [16]. Task 4에서는 감성인식시스템 피드백에서 유아의 고 각성 상태 시 교사가 유아에게 자기조율 호흡법을 실시하여 고 각성 감성의 변화도 피드백 하였다.

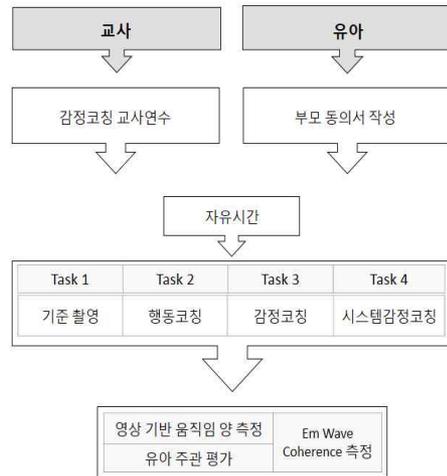
### 2.3 실험절차

기관장에게 실험절차를 설명한 뒤 부모교육을 통하여 참여 동의와 촬영 동의를 받았다. 실험자극을 위하여 교사는 행동코칭과 감정코칭, 바이오피드백 도구인 Heart Math Tools Em Wave를 이용한 자기진정 조율 교사연수를 실시하였으며, 교사에게 가트맨의 부모유형 검사를 실시하여 감정코칭 유형의 교사가 선정되었다. 유아의 실험 참여 동의서 수집과 함께 교사의 실험자극 행동코칭, 감정코칭 연수를 실시하였다.

시스템 설치와 시험가동은 Task 1. 실험 2일전 완료하여 [Fig. 5]과 같이 실험을 진행하였다. 주관평가서는 Task 1. 2. 3. 4. 하고 시 작성 하였으며, Task 2. 3. 4. 마지막 날은 실험자가 유아들에게 개별로 자기진정 조율교육과 HRC (Heart Rhythm Coherence)를 측정하였다.

### 2.4 데이터 수집 및 분석

영상 촬영은 4주간 주말을 제외하고 5일씩 Task 1. 2. 3. 4으로 나누어 모든 피험자가 모이는 오전 10시부터 오후 2시 30분까지 총 4시간 30분 동안의 모습을 IP 카메라로 촬영하였다. 감성인식 시스템은 행태의 정량적 데이터 수집을 위하여 실험기간 전체 Task 1. 2. 3. 4에 설치하여 가동하였으며, 감성인식 시스템의 효과 검증을 위하여 Task 4에서만 교사와 유아에게 모니터로 피드백 하였다. 영상 수집에는 점심시간을 제외한 자유시간과 수업시간을 중심으로 가우시안 혼합모델(GMM: Gaussian Mixture Model)을 사용하여 유아 집단의 행태 양을 추출



[Fig. 5] Experimental procedure

**주관평가**

질문) 오늘 하루 기분이 어떤가요?

1 2 3 4 5 6 7

[Fig. 6] Subjective evaluation form

하였다. (GMM: 시간의 흐름에 따라 변화되는 배경 정보를 반영하는 효과적인 배경 추정 기법)[15] 주관평가는 아직 한글을 모르는 유아를 위하여 감정표정 이미지를 7단계 [Fig. 6]로 제시하였다. 유아가 수업이 끝난 직후 작성하여 하원 시 교사에게 제출하여 수집하도록 하였다. 꽤, 불쾌 7점 척도 주관평가 점수를 0- 100점으로 정규화하여 각 Task로 구분하여 통계 분석하였다.

Heart Math Tools Em Wave를 이용한 HRC (Heart Rhythm Coherence)측정은 기준 촬영 Task 1을 제외한 Task 2. 3. 4 마지막 날 유아 개별로 자기조율을 교육하기 전, 후로 측정하여 수집하였다[Fig. 7]. Heart Math Tools Em Wave는 PPG 센서를 이용한 바이오피드백 도구로 심장과 뇌의 동조 현상에서 발생하는 HRV 스펙트럼으로 교감신경과 부교감신경의 균형에 의한 심리적 신체적 안정성을 의미하는 정신생리학적 통일성 (Psychophysiological Coherence) 수치를 측정하였다. HRC (Heart Rhythm Coherence)은 몸과 마음의 균형과 통일성을 나타내는 것으로 긍정적인 감정과 연관성이 있으며 평온하고 균형적이지만 동시에 활발하고 반응적인

|                        | Task 1일자 | Task 2일자 | Task 3일자 | Task 4일자 | Task 5일자 |
|------------------------|----------|----------|----------|----------|----------|
| 영상촬영                   |          |          |          |          |          |
| 주관평가                   |          |          |          |          |          |
| Hear Math Tools HRC 측정 |          |          |          |          |          |

[Fig. 7] Data collection

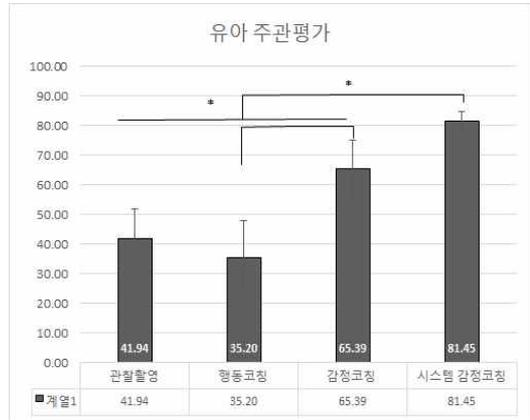
상태를 나타내는 것이다. Hear Math Tools Em Wave를 이용하여 유아에게 PPG 센서를 귀에 착용하게 하고 자기조율을 위한 호흡 유도과 감사한 것을 떠올려 보라고 지시를 하였다. 자기조율은 스스로 감정을 진정시키는 힘으로 정서지능 EQ의 정서조절과 활용에 중요한 능력이다. 긍정적인 감정 유도와 호흡으로 정신생리학적 통일성(Psychophysiological Coherence)을 발동시킬 수 있도록 제안하였으며, 호흡에 의한 안정적 변화를 유아가 인지 할 수 있도록 유아에게 시각적 정보를 제공하였다. 유아에게 HRC (Heart Rhythm Coherence)수치를 통하여 Task 2, 3, 4의 심리적 안정성 유지와 자기조율 능력을 평가하였다.

### 3. 결과

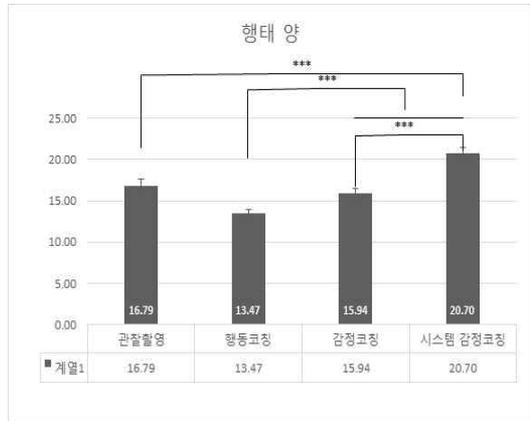
유아의 주관평가, 긍정적인 움직임 양, Heart Math Tools Em Wave의 HRC (Heart Rhythm Coherence) 수치가 교사의 행동코칭 보다 감정코칭의 정량적 유의성이 검증 되었으며, 정서교육프로세스로 제안된 감성인식시스템 피드백을 받은 감정코칭이 긍정적인 유의한 결과를 도출하였다. 단 주관평가는 감정코칭과 감성인식 시스템 피드백과는 차이가 나지 않았지만 정량적인 데이터 행동 양은 증가하는 결과를 확인하였다.

#### 3.1 유아 감정 주관평가의 정성적 결과

주관평가 통계분석 결과는 [Fig. 8]과 같다. 꽤 볼때 7점 척도 주관평가 점수를 0- 100점으로 정규화 하였다. 교사의 행동코칭과 감정코칭의 통계적 평균값을 비교 결과 ( $p<0.05$ ) 유의한 차이를 보였다. 감성인식시스템 기반 감정코칭시 통계적 평균값을 비교 결과 ( $p<0.05$ ) 유의한 차이를 보였다. 행동코칭 보다는 감정코칭이 유아에게 긍정적인 정서평가를 가지게 하였으며, 감성인식 시스템 피드백을 활용함으로써 긍정적인 정서를 더욱 증폭 시켰



[Fig. 8] Subjective evaluation result

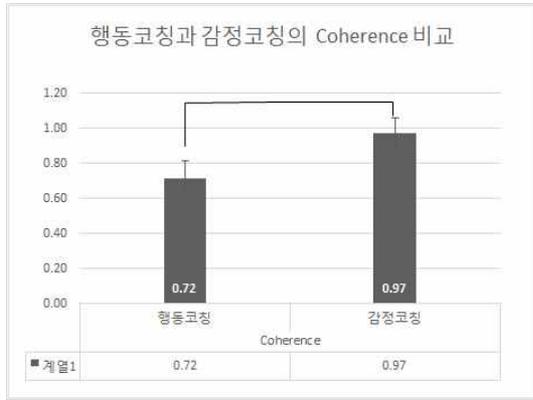


[Fig. 9] Analysis of evaluation of behavior amount

음을 확인 할 수 있었다. 감성인식 시스템 피드백은 감정을 알아차리고 표현을 자극하여 Task1, 2, 3. 보다 많은 감정 표현을 자극 한 효과로 분석될 수 있다.

#### 3.2 영상 행동 양 분석결과

행동 양의 통계분석 결과는 [Fig. 9]와 같다. 행동코칭 행동 양이 가장 낮은 값을 보였으며, 감성인식시스템 피드백을 제시 했을 때 가장 큰 행동 양을 보여 통계적 평균값을 비교 결과 ( $p<0.001$ ) 유의한 차이를 보였다. 단 기준촬영 Task1 과 감정코칭 Task3은 통계적 차이를 확인할 수 없었다. 그것은 감정코칭유형 검사를 통하여 감정코칭 유형의 교사를 피실험자로 선택하였기 때문에 Task1이 감정코칭 자극이었을 것으로 여겨진다. 하지만 Task1기준 촬영과 Task4 감성인식시스템 피드백 자극

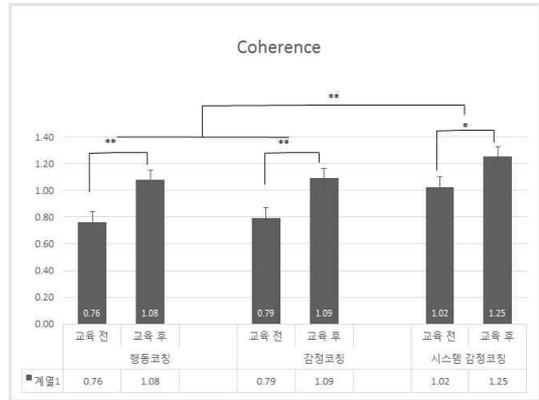


[Fig. 10] Behavior coaching Emotion coaching HRC comparison analysis

과 통계적 평균값을 비교한 결과 ( $p < 0.001$ ) 유의한 차이를 보였다.

### 3.3 HRC와 자기조율 평가 분석 결과

Heart Math Tools Em Wave의 유아의 HRC (Heart Rhythm Coherence) 통계 분석은 두 가지 측면으로 분석하였다. 첫 번째 행동코칭 Task 2와 감정코칭 Task 3, 4로 평균값을 비교 결과 감정코칭의 통계적 유의한 차이를 ( $Z(84) = -2055, p < 0.05$ ) [Fig.10]과 같이 살펴보았다. 두 번째는 각 Task 2, 3, 4를 자기조율 교육 전, 후로 구분하여 통계분석 하였다. 행동코칭 후 유아의 Coherence는 평균 0.72였으며 Heart Math Tools Em Wave를 이용한 자기조율 호흡 교육 후 Coherence는 평균 1.08로 측정되었다. 자기조율 교육 전과 교육 후 차이는 0.36 Coherence 차이를 보였으며, 이후 감정코칭 후 측정은 평균 0.8이었으며 Heart Math Tools Em Wave를 이용한 자기조율 호흡 교육 후 Coherence는 평균 1.08로 측정되었다. 교육 전, 후 Coherence 차이는 0.28을 보였다. 이후 감성인식시스템 피드백을 받은 감정코칭 Task 4에서는 교육 전 후 1.04에서 1.25의 수치로 두 수치에서 0.21의 차이를 보여주었다. [Fig.11]과 같이 행동코치 Task2 자기조율 교육 전과 후에 통계적으로 평균값을 비교 결과 유의한 차이를 보였다. ( $Z(84) = -2.825, p < 0.01$ ). 감정코칭 Task3 자기조율 교육 전과 후에 통계적으로 평균값을 비교 결과 유의한 차이를 보였다. ( $Z(84) = -2.624, p < 0.01$ ). 감성인식시스템 감정코칭 Task4 자기조율 교육 전과 후에 통계적으로 평균값을 비교 결과 유의한 차이를 보였다. ( $Z(84) = -2.289, p < 0.05$ ). Task 2, 3, 4의 자기조율 교육 전과 후의 HRC의



[Fig. 11] Behavior coaching, Emotion coaching, Emotional recognition system HRC comparison analysis

차이가 줄어든 의미는 자기조율 능력의 발전과 유아의 HRC (Heart Rhythm Coherence) 일관성과 유지의 긍정적인 변화로 해석할 수 있다.

## 4. 결론 및 논의

본 연구는 교사가 유아에게 행동코칭 보다 감정코칭이 긍정적 정서와 소통에 유의적인 것을 정량적으로 검증하였다. 또한 감정코칭을 더욱 효과적으로 접근할 수 있는 감성인식시스템기반 정서교육프로세스를 제안하여 그 효과를 도출하였다. 양육자의 통제성 보다 온정성이 유아발달에 긍정적인 차이가 있음을 연구보고 하고 있지만 초과보육 정책으로 다수의 유아를 교육하는 교사는 유아의 감정 소통과 알아차림에 한계가 있다[19,20,21]. 각 Task 별 유의미한 정량적 결과의 차이점은 교사의 감성인식과 소통이 유아의 정서발달에 중요한 역할과 환경적 변인이라는 것을 시사하며, 그로 인한 구체적 접근과 현실성이 요구되어짐을 확인 할 수 있었다. 유아의 행동과 사건에 주의를 두고 행동코칭 하였을 때보다 감정을 알아차리고 공감한 Task 3 감정코칭 주간에서 유아의 긍정적인 감정과 행동 양이 증가하였다. 또한 Heart Math Tools Em Wave를 이용한 자기조율과 HRC (Heart Rhythm Coherence) 수치도 상승된 것을 확인 할 수 있었다. 이는 유아의 심리적, 생리적 균형감이 향상된 것으로 해석할 수 있다. 이후 교사에게 유아의 감성정보를 시각적으로 피드백 하는 감성인식 시스템으로 유아의 감성을 인지하고 점검 할 수 있도록 제안하여 적극적으로 감정코칭과 소통의 기회를 갖게 한 Task 4는 Task 3보다 향

상된 유아의 긍정적인 감정 주관평가와 상승된 HRC (Heart Rhythm Coherence) 수치를 확인 할 수 있었다. 이는 교사의 감성인식 시스템 피드백이 다수의 유아에게 감정을 표현하고 다룰 수 있는 기회와 소통 경험을 교육하게 하여 정서적 기능이 증폭 된 것으로 여겨진다. 유아의 외현화와 내재화 문제행동에 교사-유아 관계는 직접적인 요인으로 유아와 많은 시간을 함께 생활하는 교사가 유아에게 온정적인 지지를 보이며 개방적인 의사소통을 형성할 때 유아의 문제행동이 예방되고 완화 될 수 있다고 하였다[22]. 감성인식시스템을 이용하여 교사의 정서적 역할을 보완하고 지원한다면 유아의 정서발달에 보다 효과적인 기관 보육, 교육이 될 것이라 사료된다. 이러한 연구결과를 통해 향후 각 발달연령에 따라 보육, 교육 기관에 적용한다면 정량적 정서발달 연구와 감정코칭의 감성인식시스템의 정서교육프로세스로 질적인 정서 교육과 평가에 활용 가능할 것으로 사료된다. 후속연구를 위한 제언은 다음과 같다. 첫째, 본 연구는 만 6세 유아와 교사를 대상으로 한 제한적 연구로 다른 연령대와 감정을 다루는 다른 유형의 교사와 차이가 있을 수 있다. 보다 다양한 영 유아 연령과 감정의 축소전환형, 억압형, 방임형 교사를 대상으로 변인 간 차이도 봐야 할 것이다. 둘째, 유아의 행태 분석 외에 감성어휘와 감성을 표현하는 소리의 정량적인 분석 연구가 추후 이루어진다면 보다 세분화된 정서발달 평가와 피드백이 이루어질 수 있을 것으로 여겨진다. 셋째 연구 프로그램 종료 후 추후검사, 평가로 활용 지속성의 결과 검증 연구가 요구되어진다. 넷째, 유아 정서교육을 위한 시스템화 된 공교육 프로그램 개발 및 제공이 절실하며, 부모교육과 함께 제안되어 가정과 연계된 정서교육이 필요하다. 유아의 정서발달을 위한 감성공학과 보육, 교육의 융합은 과학적인 정서교육프로세스 구축으로 편중된 인지도육 체계의 한계점을 극복하고 균형 있는 교육시스템 실현이 가능할 것으로 사료된다.

REFERENCES

[1] "Key statistics for early childhood education and child care in 2015 "korea institute of child care and education, 2016-1, 2016  
 [2] E. Y. Choi, Jin-hwa Lee, Yu- jeong Oh, "Annual Report of Early Childhood Education 2013-2014",

korea institute of child care and education, Vol. 5, pp.1-202.  
 [3] Y. G. Lee, "Implications for women's time allocation decisions on child care and education policy", Korea Development Institute, Policy Research Series 2014-11, 2014.  
 [4] Vandell, Bulsky, Burchinal, Steinberg, Vandergrift, & NICHD ECCRN, "Do Effects of Early Child Care Extend to Age 15 Years? Results From the NICHD Study of Early Child Care and Youth Development" Child Development Issue 3.May pp737-726, 2010)  
 [5] S. A. Lee, G. S. Lee, S. U. Lee, "A Study on Social, Emotional, and Behavioral Development of Young Children Depending on Their Early Child Care Experience", Korean Journal of Psychology, Vol.8, pp341-342, 2013.  
 [6] S. J. Cho, H. S. Doh, S. W. Kim, "The Relationship between Maternal Attitudes toward Children's Expressiveness, Children's Emotional Intelligence and Problem Behaviors", KJCS, Vol.31, No. 6, pp. 167-183, 2010  
 [7] E. S. Moon · M. H. Kim, "The Relationship between Mothers' Attitudes toward Their Children's Expressiveness, Teacher-Child Relationship and Problematic Behavior in Preschoolers", The Journal of Eco-Early Childhood Education, Vol. 10, No. 2, pp. 59-8, 2011  
 [8] Buyse, E. Verschueren, K. Doumen, S. Van Damme, J & Maes, F. Classroom problem behavior and teacher-child relationships in kindergarten: The moderating role of classroom climate. Journal of School Psychology, 46, pp 367-391. 2008  
 [9] Mantzicopoulos, P. Conflictual relationships between kindergarten children and their teachers: ssociations with child and classroom context variables. Journal of School Psychology, 43, pp425-442. 2005.  
 [10] Myers, S. S & Pianta, R. C. Developmental commentary: Individual and contextual influences on student-teacher relationships and children's early problem behaviors. Journal of Clinical Child & Adolescent Psychology, 37(3), pp600-608. 2008.

- [11] OECD, 2015(a), "Quality of childcare and early education services" OECD Family Database ([http://www.oecd.org/els/family/database.htm#public\\_policy](http://www.oecd.org/els/family/database.htm#public_policy))
- [12] D Vandell, B Wolfe Child care quality: Does it matter and does it need to be improved? Institute for Research on Poverty Special Report no. 78, 2000.
- [13] I. G. Kim, "Determinants and Policy Implications of Infant Development in Korea", Korea Development Institute, 2016.
- [14] J. M. Gottman, L. F. Katz, and C. Hooven. Parental Meta-Emotion Philosophy and the Emotional Life of Families: Theoretical Models and Preliminary Data, Journal of Family Psychology. September No. 3, pp243-268, 1996.
- [15] Mutisensory stimulation system, Software registration number (C-2016-010113)
- [16] <https://www.heartmath.org>. Heart Math Institute, Em Wave.
- [17] B. Cho, S. A. Choi, J. Gottman, "Emotional coaching for kids", Korea Economic Daily, 2011
- [18] J. R. Lee , "Korean Children's Panel 2015", korea institute of child care and education, 2015.
- [19] I. G. Kim, "Parent role and development of parent education for infant development", KDI FOCUS, Vol. 79, 2017
- [20] Y. J. Bae, "Influence of Early Interaction Experience in Childcare and Educational Institutions on Infant Development", Korean Children's Panel 2014, Korea Institute of Child Care & Education, pp197-222, 2014.
- [21] B. S. Hee, "A critical review for the high teacher-child ratio in childcare facilities : focus on the quality of childcare", Journal of Critical Social Policy, (51), , pp. 133-174, 2016.
- [22] M. S. Hee, K. N. Lee, "Effects of Young Children's Temperament and Teacher-Child Relationship on Young Children's Problem Behaviors" Journal of Korean Child Care and Education, Vol. 8. No. 3, pp. 69-89, 2012

저자소개

최 문 정(Moon Jung Choi)

[정회원]



- 1997년 2월 : 상명대학교 미술학과 (미술학 석사)
- 2017년 4월 ~ 현재 : 상명대학교 감성공학과 (박사수료)

<관심분야>

Emotion coaching, Art therapy, Emotion engineering

황 민 철(Min-Cheol Whang)

[정회원]



- 1990년 2월 : Georgia Institute of Technology대학교 대학원 의공학 (공학석사)
- 1994년 2월 : Georgia Institute of Technology대학교 대학원 의공학 (공학박사)

• 1998년 ~ 현재 : 상명대학교 미디어소프트웨어학과 교수

<관심분야>

HCI, Human factors, Emotion coaching, Emotion engineering, BCI, Neurocardiology