

사운드가 다양한 과업성과에 미치는 영향*

과업과 배경 사운드의 특징 및 개성 특성의 관점에서

민동원**

요약

본 연구는 배경 사운드가 과업의 성과에 어떻게 영향을 주는 지 살펴보기 위해 대표적인 문헌 열 편을 고찰하였다. 이를 통해 본 연구는 다음과 같은 결론과 후속 연구를 위한 제안을 한다. 첫째로, 음악은 소음 보다 오히려 방해효과를 강하게 가져올 수 있다. 음악은 친숙성과 멜로디 진행에 대한 기대감을 갖고 있으므로 이는 소음보다 인지적인 자원을 몰입하도록 하는 힘이 있기 때문이다. 또한 소음이 주는 짜증남 등의 정서가 미치는 부정적 영향 또한 늘 일관되게 발생하지 않는다. 따라서 배경 사운드가 갖고 있는 특성 및 이들이 유발하는 정서가 어떤 과업 및 경험자들의 어떤 개인적 특성과 연관되었을 때 특정 효과들을 도출하는지에 대한 보다 총체적인 접근이 필요할 것이다. 두 번째로, 본 연구에서 고찰한 선행문헌들은 개인 차원의 개성 특성을 언급했지만 이를 조직문화의 특성에 접목해 외향적인 조직과 내성적인 조직문화에 어떤 환경이 적합한지 고려해볼 수 있겠다. 특히 과업의 수준이 개인적일 때와 조직적일 때처럼 과업 수준의 차이도 중요한 향후 연구의 주제가 될 수 있을 것이다. 마지막으로, 적당한 소음이 주는 편안함과 고요함이 주는 긴장감과 같이 소음 등 배경 사운드의 수준을 좀 더 세분화하여 그들이 유발하는 각기 다른 정서가 과업 성과에 미치는 영향을 볼 수 있을 것이다.

핵심 주제어 : 사운드, 음악, 소음, 과업, 개성 특성, 정보부하

* 이 논문은 2021년 대한민국 교육부와 한국연구재단의 인문사회분야 중견연구자지원사업의 지원을 받아 수행된 연구임(NRF-2021S1A5A2A01067613)

** 단독저자, 단국대학교 경영학부 부교수, dwmin@dankook.ac.kr

<논문 투고일> 2022.04.05

<논문 수정일> 2022.4.18

<게재 확정일> 2022.4.18

I. 서론

과업 성과에 있어서 배경 사운드의 효과는 사회과학의 여러 분야에서 관심을 가져왔다. 응용 심리학 분야에서는 작업환경에서 사운드가 생산성을 증가시키는지에 관심을 가졌고, 인지 심리학의 측면에서는 다양한 특정 과업에서 사운드가 어떻게 주의와 정보처리에 영향을 미치는지에 관심을 가졌다. 1940년대부터 본격화된 이들 연구 결과들은 사운드의 유형이 주는 긍정 또는 방해 효과를 살펴봄과 동시에 외향성-내향성(extraversion-introversion)과 같은 개인 차이나 각성(각성) 차이와 같은 개인적 또는 상황적 요인이 배경 사운드 하에서 인지적인 과업 성과에 어떻게 영향을 미치는 지에도 많은 관심을 갖기 시작했다. 이후, 특히 퍼스널 스테레오 헤드셋이 대중화됨에 따라 작업현장에서의 음악청취와 관련해 음악을 들으면서 일을 하는 것이 과연 성과에 좋은 영향을 미치는지, 방해가 되지 않는지에 대한 관심이 크게 증가했다. 예를 들어 Oldham, Cummings, Mischel, Schmidtke, and Zhou(1995)는 일을 할 때 퍼스널 스테레오 헤드셋으로 음악을 듣는 것이 성과에 좋은 영향을 미치며 또한 조직에 대한 만족 에도 긍정적인 영향을 미친다는 것을 보였다. 이 분야 연구들은 특히 배경 사운드의 존재여부, 사운드의 유형이나 스타일 등에 따라, 또는 템포나 감각적인 크기(loudness)와 같은 사운드의 특성에 따라 인지적인 과정의 성과가 어떻게 영향을 받는지에 주목했다.

한편 많은 연구들은 배경 사운드가 존재하거나 존재하지 않을 때(즉, in silence), 과업 성과가 어떻게 영향을 받는지 주목하였다. 사실 사운드의 효과가 과업 성과와 만족에 미치는 영향에 대한 연구들은 상황에 따라 매우 상반된 결과들을 도출했다. Etaugh and Ptasni(1982)는 실험실에서 가진 이해력(comprehension) 실험에서 배경 사운드가 있는 환경하에서 공부한 경험이 적은 피험자의 경우 무음에서의 학습 효과가 사운드가 있을 때보다 좋은 반면 자주 사운드가 있는 환경에서 공부해본 피험자는 사운드가 있는 경우와 없는 경우 중 사운드가 있을 때 더 좋은 성과를 나타냈다. 보다 음악에 초점을 둔 연구에서, Kiger(1989)는 음악이 없는 조용한 상황, 정보량(information load)이 적은 음악(예, 반복적인 신디사이저 음악으로서 음의 변화가 작은 음악)을 제시한 상황, 그리고 높은 정보량을 갖는 음악(예, Toccata 일부로서 불협화음과 같이 들리며 변화

가 많은 리듬과 다이내믹한 음악)에서 음악의 정보량이 독해력에 미치는 영향을 연구하였다. 피험자는 각 환경에서 주어진 글을 읽은 후 독해력 문항에 응답했는데, 그 결과, 음악의 정보량이 많은 조건 보다 적은 조건에서 독해력 점수가 유의미하게 더 높았다. Kiger(1989)는 정보량이 많은 음악은 감각적인 크기, 다양성(variety), 복잡성(complexity), 그리고 조성적 범위(tonal range)로, 정보량이 낮은 음악은 느리고, 부드럽고(soft), 반복적이라고 특징 지었다. 실험 결과와 관련해 Kiger(1989)는 정보량이 많은 음악 조건하에서는 여러 가지 자극들이 한 시점에서 서로 많은 주의를 받기 위해 경쟁하였기 때문에 인지적 활동이 원활하지 않아 결과적으로 독해력이 낮아진 것이라고 보았다. 반면 정보량이 낮은 음악 조건의 경우는 배경음악이 피험자의 주의를 덜 분산시킴으로써 피험자가 테스트에 몰두할 수 있었기 때문에 배경음악이 독해에 방해를 덜 주었다고 설명하고, 이를 최적의 각성 조건이라고 하였다.

조성(tonality)에 주목해 배경 사운드의 효과를 살펴본 연구들도 다수 진행되었다. 조성이란 음악에서 음들을 의미 있는 묶음으로 지각하는데 따르는 음악적인 기대치로서, 이에 의하여 음악을 듣는 사람은 앞으로의 화음 진행과 멜로디의 전개를 어느 정도 예상할 수 있게 된다. 관련하여 대표적인 연구 중 하나인 Pearsall(1989)은 배경음악의 조성이 피험자의 청취력에 미치는 효과를 無배경음악, 조성적 배경음악(예, Anton Bruckner의 교향곡 No. 7 in E Major), 그리고 무조(atonal) 배경음악(예, Arnold Schoenberg의 Five Pieces for Orchestra)을 통해 진행했다. 청취력 검사는 세 개의 문단으로 구성되었고 각 문단을 크게 읽어 준 다음, 각 문단에 해당되는 4개의 질문에 응답하도록 했다. 연구결과에 의하면 조성 음악 그룹의 청취력점수가 無음악 그룹의 점수보다 낮았다. 저자는 이런 결과를 조성 음악이 조성으로 인하여 피험자의 주의를 산만하게 했기 때문이라고 보았다. 즉, 조성 음악은 그 음악이 앞으로 어떻게 진행될 것인지 어느 정도 예측 가능하기 때문에 듣는 사람의 주위가 무의식적으로 그 음악에 쏠림으로써 피험자가 주어진 과제에 충분히 몰두할 수 없었기 때문이다. 이 연구에서 확실하게 결론 내리지는 않았지만, Pearsall(1989)의 연구결과는 언어적 과제의 배경음악으로서는 非조성적 음악이 조성적 음악보다 더 효과적임을 시사한다. 한편 이 연구는 집중을 필요로 하는 언어적 과제에는 어떤 종류의 배경음악을 써도 이점이 없음을 보

여주고 있다.

Mayfield and Moss(1989)는 두 가지의 실험을 통해 배경 음악의 템포가 과업 성과에 미치는 영향을 보았다. 과업은 여러 기업의 주가 정보들을 모으고, 선택하며, 주 별 가격변화의 퍼센티지를 계산하는 것이었는데, 무음 또는 빠르거나 느린 템포의 음악을 들려주면서 진행되었다. 연구 결과, 빠른 템포의 음악을 들은 그룹의 주관적인 방해(distraction) 수준이 더 높음에도 불구하고 느린 음악을 들은 그룹보다 성과가 좋았다. Kellaris and Kent(1992)는 음악이 존재하면 템포에 대한 지각이 곡해되어 실제보다 더 넘치게 시간 간격(time interval)의 지속기간(duration)을 추정한다고 하였다. 저자들은 이러한 현상이 사람들이 다른 인지적 처리 보다 음악에 더 많이 주의를 기울이기 때문에 발생한다고 하면서 사람들의 주의적 자원 한계는 종종 인지적 과업 성과에서 외재적 자극의 방해효과로 설명된다고 하였다.

배경 사운드 효과 관련 분야의 몇몇 모순되는 결과는 피험자가 갖고 있는 개성의 차이라기 보다는 과업이 측정되는 데 있어서의 차이에서 비롯되기도 한다. Konz(1962)는 조립(manual assembly) 과업과 글자 매칭(letter-matching) 과업에서 음악이 정신적 집중을 요하는 일에는 성과를 떨어뜨린다고 하였다. 그런가 하면 Freeburne and Fleischer(1952)는 음악이 복잡한 정신적 과업의 성과에 차이를 못 일으킨다고 하였다. 한편 Smith(1961)은 음악은 과업이 어떻게 구성되어 있느냐에 따라 상이한 영향을 준다고 하였다. 저작가 가정하기로, 음악은 단조로운 과업일 때는 일과 관련된 긴장(tension)과 지루함을 감소시키는 긍정적인 효과가 있는 반면 복잡한 정신적 과업에서는 방해 효과를 유발한다고 하였다. 하지만 사실 이처럼 상이한 과업과 상이한 음악의 유형 또는 스타일로 검증한 배경 음악의 영향들을 동시에 비교하는 것은 쉽지 않다. 앞선 연구들보다 최근 들어 Adrian Furnham은 음악과 과업측정 상황의 관계에 대하여 일련의 연구들을 진행하였다. Furnham and Bradley(1997)는 배경에 보컬 팝 음악이 있을 때의 즉각적 또는 지연된 회상 기억(recall memory)에 대한 성과 측정에서 음악의 부정적 효과가 즉각적 회상 기억에만 나타남을 보였다. 이어 Furnham and Allass(1999)는 템포, 반복 그리고 악기 배치(layering) 등의 요인으로 등급화된(rated) 복잡하거나 단순한 음악이 있을 때 독해력 과정, 회상 기업 과업, 그리고 공간적(spatial) 과업

에서의 성과를 특정했는데, 음악의 종류에 따라 과업의 성과에 차이가 없는 것으로 나타났다. 한편 Furnham, Trew and Sneade(1999)는 무음, 보컬 배경음악, 또는 기악 배경음악이 있을 때 독해력, 논리적 문제풀이, 그리고 코딩 과업에 있어 성과의 차이점을 검증했는데, 그 결과 단지 논리적 문제풀이에서만 기악 음악이 타 조건보다 성과를 향상시켰다.

본 연구는 언어나 그림 등과 같이 정보의 하나로서 사운드가 갖고 있는 양이 '사운드가 과업에 미치는 영향'에 주요 요인이라고 보고, 음악이 과업 성과에 미치는 영향을 과업의 성격, 과업 수행자의 성격적 특성(personality trait, 예, 외향적 vs. 내향적), 배경 음악/사운드의 조건 등에서 살펴본 주요 선행문헌 열 편을 고찰함으로써 사운드가 다양한 과업성과에 미치는 영향을 살펴보고자 한다. 이를 통해 특정 과업의 성과를 높일 수 있는 음악적 환경 및 인적 조건 등에 대해 살펴보고자 한다. 본 연구에서 고찰할 문헌의 리스트는 다음과 같다.

1. Mehrabian, A. (1976), *Public Places and Private Spaces: The Psychology of Work, Play, and Living Environment*, Basic Books.
2. Kiger, D. M. (1989), "Effects of music information load on a reading comprehension task," *Perceptual and Motor Skill*, 69, 531-534.
3. Oldham, G. R., Cummings, A., Mischel, L. J., Schmidtke, J. M., and Zhou, J. (1995), "Listen while you work? Quasi-experimental relations between personal-stereo headset use and employee work responses," *Journal of Applied Psychology*, 80(5), 547-564.
4. Olsen, G. D. (1997), "The impact of interstimulus interval and background silence on recall," *Journal of Consumer Research*, 23(4), 295-303.
5. Furnham, A. and Bradley, A. (1997), "Music while you work: The differential distraction of background music on the cognitive test performance of introverts and extroverts,"

- Applied Cognitive Psychology, 11(5), 445-455.
6. Furnham, A. and Allass, K. (1999), "The influence of musical distraction of varying complexity on the cognitive performance of extroverts and introverts," *European Journal of Personality*, 13(1), 27-38.
 7. Furnham, A. and Strbac, L. (2002), " Music is as distracting as noise: the differential distraction of background music and noise on the cognitive test performance of introverts and extraverts," *Ergonomic*, 45(3), 203-217
 8. Banbury, S. and Berry, D. C. (1998), "Disruption of office-related tasks by speech and office noise," *British Journal of Psychology*, 89(3), 499-517 .
 9. Banbury, S. P. and Berry, D. C. (2005), "Office noise and employee concentration: identifying causes of disruption and potential improvements," *Ergonomics*, 48(1), 25-37.
 10. Brocolini, L., Parizet, E., and Chevret, P. (2016), "Effect of masking noise on cognitive performance and annoyance in open plan offices," *Applied Acoustics*, 114(15), 44-55.

II. 문헌고찰

1. Mehrabian, A. (1976), *Public Places and Private Spaces: The Psychology of Work, Play, and Living Environment*, Basic Books.

환경 심리학은 다양하고 상이한 환경들을 비교하기 위해 묘사적 시스템 (descriptive system)을 도입했다. 이 시스템의 핵심은 단위시간 당 환경에서 지각되는 정보의 양, 즉 정보 비율(rate)이다. Mehrabian(1976)은 환경에 대한 정보 비율을 량(load)으로 표현하고, 환경이 높은 정보 비율을 갖고 있는 것은 고부하

(high-load 또는 loaded)라고 하였다. 그리고 정보량의 정도를 불확실/확실 (uncertain/certain), 다채로운/불필요한(varied/redundant), 복잡한/단순한 (complex /simple), 새로운/익숙한(novel/familiar), 규모가 큰/작은(large scale/small scale), 대조되는/ 유사한(contrasting/similar), 빽빽한/드문드문한 (dense/spars), 끊기는/연속적인(intermittent/ continuous), 놀라운/일상적인 (surprising/usual), 이종적인/단일한(heterogeneous/homogeneous), 밀집한/밀집하지 않은(crowded /uncrowded), 비대칭적인/대칭적인 (asymmetrical/symmetrical), 가까운/먼(immediate/distant), 움직이는/정지한 (moving/still), 드문/보편적인(rare/common), 무작위의/정형화된 (random/patterned), 그리고 예측 불가능한/예측가능한(improbable/probable) 의 형용사 쌍으로 표현했다. Mehrabian(1976)은 만약 사람들이 접하게 되는 환경이 밀집하고, 빽빽하며, 즉각적이고, 움직인다면 이는 정보량이 고부하인 경우이며, 환경이 친숙하고, 예측가능하며, 일상적이라면 이는 정보량이 저부하인 환경이라고 하였다. 저자에 의하면 환경의 정보부하의 정도는 불확실성의 수준이나 새로움(novelty)과 복잡함의 조합으로 설명될 수 있다. 새로움은 처한 환경이 어떤 것인지 알고 있으며, 앞으로 어떻게 될 지 예측할 수 있는지와 관련이 깊다. 만약 환경이 새롭고 덜 친숙하다면 그 환경은 불확실하고 예측이 어려우며, 드물고, 놀라움을 주며, 기대되지 않는다고 지각되는데 이 때 환경의 정보가 고부하라고 할 수 있다. 특히 복잡함은 환경이 얼마나 많은 요소들(element)과 속성들(features), 그리고 변화들을 담고 있느냐와 연관된다. 구성하는 요소들이 많고 변화가 있을수록 불확실성은 증가하고 이 때 정보부하도 증가한다. 또한, 요소들은 비대칭적이고, 끊기고, 무작위적이며, 다르고, 밀집해 있을 때 높은 정보부하를 갖게 된다.

한편 Mehrabian(1976)은 화냄, 지루함, 열망 등 모든 감정이 각성(arousal), 즐거움(pleasant), 그리고 지배(dominance)의 세 가지 차원의 조합으로 묘사될 수 있다고 하였다. 이 세 가지 정서적 차원 중 각성은 환경적 부하와 가장 직접적으로 연관되어 있다. 따라서 부하가 높을수록 각성도 높아진다. 새롭고, 놀랍고, 밀집되고, 복잡한 환경은 강한 각성의 느낌을 형성하며 이때 환경은 부하가 높다고 느끼게 한다. 반면 부하가 낮은 환경은 느긋하고 여유 있으며, 평온하고, 느릿느릿하며 (sluggish) 하거나 노곤하다고 느끼게 한다. 특히 과업과 관련하며, 지루한 과업들

은 지루하다는 느낌을 갖게 한다. 이는 지루한 과업들이 단순하고 친숙해서 부하가 낮으며 또한 즐겁지도 않기 때문이다. Mehrabian(1976)에 의하면 각성 수준이 낮아질수록 불쾌감(displeasure)이 높아진다고 하였다. 그리고 하나 또는 둘의 적은 수의 이유를 근거로 그 과업들을 실행하기 때문에 과업들은 그저 따름(submissiveness)을 유발한다. 따라서 지루함은 곧 낮은 각성과 불쾌감과 그저 따름으로 표현될 수 있다.

Mehrabian(1976)은 환경의 하나로 음악을 설명했다. 그에 의하면 음악도 정보부하 정도로 설명할 수 있으며, 빨리 움직이며 시끄러운(loud) 음악은 높은 각성을 고취시키는데, 이 경우 음악이 고 정보부하 상태라고 할 수 있다고 하였다. Mehrabian(1974)은 complex, unfamiliar 그리고 dissonant한 음악은 high 정보-load를 갖고 있다고 하였다. 이런 음악은 사람들로 하여금 긴장되고 불안하게 한다. 하지만 친숙한 음악은 overall load를 감소시키며 선호도를 높인다. Mehrabian(1976)은 이를 배경 사운드에 적용했는데, 사운드가 시끄럽고,) 활기차고(exciting), 신)나면 각성과 즐거움을 증가시켜 사람들로 하여금 당시에 수행하는 지루한 지배적(domestic 과업을 개시하게 하고(ignite) 완성하도록 한다(complete). 저자는 슈퍼마켓의 예를 들며, 쇼핑에 시간이 없을 때 시끄러운 음악이 나오면 물건을 더 많이 사게 되는 것으로 이를 설명했다.

한편, Mehrabian(1976)은 공장에서 음악의 정보부하 정도가 과업의 성과에 어떤 영향을 미치는 지도 보았다. 그 결과, 즐거운 세팅 안에서 과업이 극단적으로 단조롭다면 각성 수준은 매우 낮을 텐데 이때 불규칙적인 사운드가 각성을 조절하게 되면 결과적으로 성과가 향상되었다. 그러나 과업이 복잡하고 집중과 판단을 요할 때는 이미 이때의 각성 수준이 중간 이상이기 때문에 불규칙적이거나 예상되지 않은 사운드는 각성수준을 지나치게 증가시켜 성과를 안 좋게 이끌었다. 이 같은 결과를 근거로 저자는 중간수준의 정보부하를 갖는 사운드는 단순하고 일정한 과업과 매칭이 되고, 정보부하가 낮은 사운드는 복잡하고 변화가 많은 과업과 짝을 이루는 것이 과업 몰입과 긍정적 성과를 위해 도움이 된다고 주장하였다. 이를 작업환경에서의 사운드(음악, 노이즈 등 모두 포함) 효과 측면에서 살펴보면, 과업의 정보부하가 있는데 여기에 사운드의 정보부하가 가해져 소비자가 모든 정보를 처리할 수 없는 수준에 도달하면 과업 성과는 방해 받을 수 있을 것이라고 추론가

능하다.

Mehrabian(1976)은 음악을 정보부하의 측면에서 다루어 또 다른 인지적 과업으로 보는 동시에 다른 인지적 과업과 음악이 함께 공존할 때 정보부하의 면에서 이를 해석할 수 있는 창을 열었다는 데서 큰 의의를 갖는다. 다만 음악의 정보이라는 면에서 단지 高 정보부하와 低 정보부하의 이분법적으로 음악들이 분리될 수 있는지, 그렇다고 해도 각각의 정보량은 어떻게 측정할 수 있는지 등에 대한 깊은 접근이 없다는 점에서 한계가 있다.

2. Kiger, D. M. (1989), "Effects of music information load on a reading comprehension task," *Perceptual and Motor Skill*, 69, 531-534.

많은 경우 음악은 학습을 향상시키기 위한 목적으로 사용되어 왔다. 특히 음악은 오랜 기간 동안 주의의 범위를 발전시키는 효과적인 수단으로서, 또 학습이 뒤떨어지는 아이들의 학습향상을 위한 교육적 목표를 이뤄내기 위해서 사용되어 왔다. Fogelson(1973)의 읽기 과제와 관련해서 음악을 들은 조건에서 대학생들은 회상(recall)이 향상됨을 보였으나 더 낮은 연령의 8학년 학생들의 회상에서는 반대의 결과가 도출되었다. 대학교에 다니는 학생들의 연령 그룹에서 학습 촉진 효과가 나타난 것은 음악에 대한 노출증가의 기능과 반복되는 청각적 자극을 받아들이는 능력이 뛰어났기 때문으로 볼 수 있다(Wolfe, 1982).

몇몇 케이스에서 피험자들이 동시에 다양한 청각적 자극을 받았을 때, 소음의 장벽으로 인한 결과는 주의적인 과정(attentive process)과 음악이 집중을 방해하는 각성을 지나치게 자극시킨다는 데서 원인을 찾는다. 음악은 상이한 정보부하의 특성들(예를 들어, 시끄러운(loudness), 다양성(variety), 복잡성(complexity), 음의 범위 등)을 가질 수 있다(Mehrabian, 1976). Kiger(1989)는 Mehrabian(1976)의 제안, 즉 低 정보부하 음악과 복합하고 밀도 높은 과업의 쌍, 그리고 高 정보부하 음악과 단순하며 반복적인 과업의 쌍)을 발전시켜 음악의 정보부하 정도가 독해력에 미치는 영향을 검증했다. 그런데 음악이 학습에 미치는 효과들은 학습자의 사전 혹은 현재 작업 습관들의 결과일 수도 있다. Etaugh and Ptasnik(1982)는 배경

사운드가 있을 때 작업을 해본 경험이 거의 없는 경우에는 고요할 때 실험실 작업에서의 독해력 성과가 좋은 반면 자주 음악과 함께 작업했던 사람들은 배경 사운드가 있을 때 성과가 좋은 것으로 나타났다. 이러한 결과에 기반하여, Kiger(1989)는 사전 조사를 통해서 이전에 배경 사운드 하에서 작업을 하던 습관이 있는 지 여부를 통제했을 때 음악의 정보부하가 청소년들의 독해력에 미치는 영향을 검증했다. 논문에서 가정하기로, 자료 학습이 고요한 청각적 환경에서 이루어질 때 최상의 효과가, 또 低 정보부하의 배경 사운드 하에서 이루어질 때는 중간수준의 효과가, 그리고 高 정보부하의 배경 사운드 하에서 이루어질 때는 가장 효과가 낮을 것으로 보았다.

실험은 반복성이 강하고 음간 간격이 가까운 신시사이저 사운드(즉, 低 정보부하 사운드)와 불협화, 리드미컬하게 다양하고 매우 다이내믹한 사운드(즉, 高 정보부하 사운드), 그리고 무음의 세 가지 조건 중 하나에 무작위로 배정된 피험자들이 독립된 실험 공간에서 독해력 테스트에 응답하는 방식으로 진행되었다. 모든 피험자는 그들이 배정된 배경 사운드의 조건과 일치하는 조건 하에서 평소 작업을 해본 경험이 전혀 없는지, 가끔 그러는지, 아니면 자주 그러는지에 대해서도 응답했다. 실험 결과 세 가지 조건 하의 피험자 간 주의 수준에 차이가 없었다. 하지만 독해력 결과에서는 低 정보부하일 때가 무음일 때나 高 정보부하일 때보다 유의한 수준에서 높은 성과가 나타났다. 저자는 이 같은 결과 대한 다음과 같은 주장을 했다. 먼저 독해력에 배경 사운드가 미치는 효과는 아마도 주의의 조기 선택모델(early selection filter(switch) model of attention)으로 설명할 수 있을 것이다. 이는 정보가 고차원의 처리(higher-order processing)를 방해할 때 처리에 있어서 정보가 재빨리 그리고 능동적으로 폐쇄됨(actively blocked)을 의미한다(Ellis and Hunt, 1983). 특히 이 연구의 실험에서는 고 정보부하 조건 하에서 한 번에 많은 자극들이 주의를 위해 경쟁했고, 이는 서로의 정보처리를 방해했다. 반면 저 정보부하 조건에서는 조화로운(consonant) 리듬과 멜로디가 사운드로의 주의를 덜 전환시켰고 과업에 집중할 수 있게 하기 때문에 이해를 촉진시켰을 것이다. 뿐만 아니라, 느리고, 부드럽고, 반복적인 즉 低 정보부하 음악은 더 나은 학습성과에 도움이 되는 낮은 수준의 각성 효과를 갖아 과업으로의 집중이 더 유도되는 데 도움이 되었을 것이다.

그런데 Mehrabian(1976)과 마찬가지로 Kiger(1989) 역시 음악을 감성적인 측면에서만 다루지 않고 인지적 측면에서 정보부하를 갖고 있는 변수로 본 것은 시사하는 바가 크다. 하지만 이 논문 역시 음악의 정보부하를 다루었음에도 불구하고 정작 정보부하의 양을 측정하는 과정이 빠졌다는 데서 실험 결과를 정보부하의 차이로만 설명할 수 있었는지에 설명력이 부족하다는 점을 지적할 수 있다.

3. Oldham, G. R., Cummings, A., Mischel, L. J., Schmidtke, J. M., and Zhou, J. (1995), "Listen while you work? Quasi-experimental relations between personal-stereo headset use and employee work responses," Journal of Applied Psychology, 80(5), 547-564.

Oldham et al.(1995)는 준실험설계(Quasi-experimental design)를 이용한 실험에서 개인 스테레오 헤드셋 사용과 고용인의 일에 대한 반응(예를 들어, 성과와 이직 의사, 조직에 대한 만족도 그리고 무드 상태) 간의 관계를 검증했다 총 256명이 참여하였으며, 고용인들의 업무 종류는 32가지였고, 이들은 모두 소매 조직의 사무실에서 근무하였다. 고용인들의 관심을 표현하는 과정을 통해서, 4주 동안 일을 할 때 헤드셋을 사용하는 75명이 스테레오 조건에 할당되었으며, 나머지 181명은 헤드셋을 사용하지 않는 사람들로 이들은 통제 조건에 할당되었다. 실험 결과 스테레오 조건의 고용인들은 성과, 이직 의사, 조직에 대한 만족도, 무드 상태만 아니라 그 밖의 여러 인지 및 감정적 반응들에 있어 통제 조건의 고용인들에 비해 유의한 향상을 보였다. 한편, 32개의 업무 중 비교적 단순한 업무에 종사하는 고용인들은 헤드셋을 쓰고 일하는 상황에서 보다 긍정적인 성과와 조직에 대한 높은 만족도를 보였다.

그런데 Furnham and Bradley(1997)는 Oldham et al.(1995)의 실험에 쓰인 과업이 지나치게 단순하다는 비판을 했다. 피험자들은 음악이 있을 때에 일을 더 잘 할 거 같다고 표현한 처치 그룹으로 스스로 선택하는 방식으로 구분되었고, 또한 음악이 있을 때의 지속시간과 음악의 유형도 피험자가 스스로 고르게 했다. 따라서 이들 변수 이외에도 시끄러운 정도 등과 같은 다른 변수들로 실험 결과가 설명될 수 있을 가능성이 잔존한다. 헤드셋 또한 두 가지 목적이 있는데, 음악은 듣

는 것 이외에도 외부 소음을 차단하는 역할도 할 수 있다. 따라서 헤드셋 사용 자체 만으로 음악을 들으면서 일하는 것과 동일시 한 실험 결과는 일반화에 한계가 있다. 덧붙여, 음악에 대한 개인적인 선호도 등의 다른 인구통계학적 변수들이 혼돈 효과(confound effect)를 부를 가능성을 배제할 수 없을 것이다.

4. Olsen, G. D. (1997), “The impact of interstimulus interval and background silence on recall,” *Journal of Consumer Research*, 23(4), 295-303.

Peracchio and Meyers-Levy(1997)는 설득력을 높이기 위한 두 가지 광고 실행 특성이 동기 부여가 높은 조건과 낮은 조건에서 광고를 처리하는 데 필요한 자원에 어떤 영향을 미칠 수 있는지를 살펴보았다. 광고 실행 특성에는 (1) 광고 카피가 묘사적(narrative)인지 사실 적시적(factual)인지 여부, (2) 광고 레이아웃이 광고 그림과 광고 주장을 물리적으로 통합(physically integrate)하거나 분리하는지 여부가 포함되었다. 실험 결과는 동기가 낮을 때 설득이 이 두 가지 실행 특성의 영향을 받지 않고 대신 광고 사진의 경험적 측면, 즉 휴리스틱한 측면의 영향을 받는 것으로 나타났다. 높은 동기 부여 하에서 설득력이 높아지거나 훼손되는지 여부는 광고 실행 특성이 광고를 처리하는 데 필요한 자원을 동기 부여된 시청자가 처리에 사용할 수 있는 자원과 같거나 초과하거나 부적절하게 만드는 정도에 따라 달라졌다. 이처럼 자원 매칭 이론(resource matching theory)은 자원의 사용가능성(availability)과 처리에 필요한 자원의 요구정도가 매칭될 때 좋은 태도가 형성될 수 있다는 점을 주장한다.

Olsen(1997)은 이 같은 자원 매칭 이론의 관점에서 음악의 효과를 보고자 했다. 구체적으로 이 연구는 회상에 있어서 배경이 무음일 때의 영향 및 자극 간 간격(interstimulus interval) 효과를 다루었는데, 오디오 맥락 안에서 정보의 타켓 아이템 간의 간격이 회상에 주는 영향을 살펴보았다. 실험은 무음과 음악이 있는 두 가지의 조건을 사용하여 진행되었다. Anand and Sternthal(1990)은 음악이 있을 경우 음악 이외의 정보 처리에 필요한 자원을 줄이게 함으로써 청취자를 음악 이외의 정보처리를 못하게 방해해서 회상과 같은 성과가 낮아진다고 하였는데, Olsen(1997)은 이를 확장하였다. 이 연구는 학습 과업의 특성과 과업들 사이의 간

격의 지속에 따라 음악의 방해가 어떻게 다르게 나타나는 지에 주목하였다. 여기서 과업은 즉각적인 학습(incidental learning)과 목표 지향적인 학습의 두 가지로 구분해 진행되었다. 실험에서 저자는 자극 간 간격이 증가함에 따라 정보의 회상도 증가하며, 광고와 같이 즉각적인 학습 조건 하에서의 정보의 경우 회상이 감소하는 최적의 '정보 간 간격'이 존재함을 보였다.

이 밖에도 Olsen(1997)은 목표 지향적인 학습 조건에서는 음악이 배경 자극인 경우 소음이 배경 자극인 경우에 비해 브랜드에 대한 정보의 회상이 달라지지 않는 반면, 즉각적인 학습 조건에서는 음악이 배경 자극으로 있을 때에 소음이 배경 자극인 경우보다 브랜드에 대한 정보의 회상이 낮아짐을 보였다. 저자는 광고에서 배경 음악의 방해효과가 즉각적인 학습 조건에서는 나타나지 않지만 목표 지향적인 학습에서는 나타난 배경에 대해서 목표 지향적인 광고처리 상황의 경우 청취자는 광고의 실행보다는 콘텐츠에 치중할 것이기 때문이라고 보았다. 한편 Olsen(1997)은, 즉각적인 학습 조건에서는 음악이 배경 자극인 경우 소음이 배경 자극인 경우에 비해 정보의 유지/보유(retention)에 필요한 자극 간 간격의 최적 길이가 길어짐도 밝혔다. Olsen(1997)의 결과를 다시 정리하면, 배경 음악은 즉각적인 학습 조건에서는 메시지의 처리에 필요한 자원을 사용하는 것으로 밝혀졌다. 한편 음악이 메시지 처리를 방해하고 짧아진 간격에서 회상을 감소시켰음에도 불구하고 배경 음악은 무음에 비해 '방해가 되는 생각들'의 발생을 지연시키는 긍정적 효과가 있음도 보여졌다.

마지막으로 Olsen(1997)은 광고 자극 하에서 배경 음악이 있거나 없을 때 어 느 선의 자극 간 간격이 최적의 회상을 도출할 수 있는지 보았다. 과업의 성격, 즉 처리에 필요한 자원의 차이에 따른 배경 음악이나 배경 소음의 영향이 밝혀졌다는데 의의가 있기는 하나 여러 한계점이 있다. 먼저 과업 성과가 실험에서 진행된 광고가 아닌 장기기억의 회상이었다면 배경 자극의 종류에 따른 효과가 거의 없거나 안 나타났을 가능성도 있다. 또한 배경 음악 자체의 특성에 대한 차원이 단지 청취 가능성(audibility)과 즐거움(pleasantness)만으로 이루어져서 배경 음악 자체의 음악적 복잡성과 같은 음악의 정보부하에 대해서도 고려하지 않았다. 한편, Olsen(1997)에서 살펴본 과업의 성격(즉 즉각적 학습 또는 목표 지향적 학습)과 배경 음악/소음의 정보부하 뿐 아니라 정보부하와 자극 간 간격의 상호작용 효과

도 고려해야 하는 점으로 지적할 수 있다.

5. Furnham, A. and Bradley, A. (1997), “Music while you work: The differential distraction of background music on the cognitive test performance of introverts and extroverts,” Applied Cognitive Psychology, 11(5), 445-455.

Furnham and Bradley (1997)는 팝 음악이 내향적(introvert)이거나 외향적(extravert)인 사람의 다양한 인지적 과업 성과에 미치는 ‘방해효과’를 보고자 하였다. 저자들은 음악이 있으면 두 가지 성향의 사람에게 모두 방해효과가 나타날 것이라고 예상했다(주 효과). 이어 음악의 유무 x 내향성/외향성을 살펴보았는데 이를 위해 내향적인 사람은 음악이 있을 때 외향적인 사람에 비해 인지적 과업의 성과가 낮을 것으로 예상하고 실험을 설계하였다. 음악의 유무는 팝 음악이 있을 때와 무음 두 가지 경우로 진행하였다. 실험에서는 먼저 내향적 피험자와 외향적 피험자들 각각에게 두 가지의 테스트가 주었는데, 이 중 하나는 기억 테스트로서 즉각적(immediate) 혹은 지연된 회상 테스트였고, 다른 하나로 독해력이었다.

실험 결과 개인적 차원들(personality dimension)에 있어 어떠한 조건에서도 유의미한 주효과는 발견되지 않았다. 즉각적 회상 테스트에서는 내향적 피험자와 외향적 피험자의 성과에 차이가 나타나지 않았고, 상호작용 또한 유의하지 않았다. 그런데 인지적 과업이 있을 때 배경 음악이 있느냐 없느냐에 따른 과업의 성과는 유의하게 상이하게 나타났다. 지연된 회상 테스트에서 또한 내향적 피험자와 외향적 피험자의 성과에 차이가 나타나지 않았으며, 상호작용 또한 유의하지 않았지만, 과업을 수행할 당시 배경 음악이 있느냐 없느냐에 따른 과업의 성과는 유의하게 상이하게 나타났다. 개인적 차원들과 음악 유무의 상호작용 또한 유의한 것으로 나타났다.

한편, 독해력 테스트에서는 음악이 있느냐 없느냐 또는 피험자가 내향적이냐 외향적이냐의 주 효과는 나타나지 않았다. 하지만 이 두 변수 간 상호작용은 유의했다. 내향적 피험자와 외향적 피험자 모두 결국 음악이 있을 때는 즉각적 회상 테스트일 때 방해효과가 나타났다. 이 테스트가 시행된 지 6분 뒤 시행한 지연된 회상

테스트에서는 음악이 있을 때의 내향적 피험자가 동일한 조건의 외향적 피험자나 또는 음악이 없을 때의 내향적 피험자보다 낮은 낮은 성과를 보였으며 또한 이들은 독해력 성과도 떨어졌다.

Furnham and Bradley (1997)는 개성의 차이가 소지의 존재에 따른 성과에 다르게 영향을 미친다는 점을 밝혔다는 데 의의가 있다. 하지만 개개인의 개성 차이가 어떠한 경로를 통해서, 또 어떤 이유로 이같이 다르게 영향을 미치는지에 대해서는 밝히지 못했다. 또한 음악 자체의 복잡성(또는 정보부하)에 따른 효과도 살펴 보지 않았다. 이 문제는 연구 결과의 일반화 가능성을 낮추게 되는데, 실험에서 쓰인 음악이 매우 복잡하다면 이는 내향적 피험자 보다는 외향적 피험자에게 더 익숙해서 보다 긍정적인 방향의 결과가 유도될 가능성이 높지만, 상대적으로 인지적 과업 수행 당시의 배경음악이 단순하다면 두 가지 개성 차이에 따른 효과는 천장 효과(Ceiling effect)로 인해 아예 나타나지 않을 수 있기 때문이다. 마지막으로 이 연구는 음악 말고도 과업 자체의 특징(예를 들어, 복잡성)도 고려하지 않았다는 점에서 연구 결과의 보편적 적용 가능성이 높지 않다는 한계가 있다. 저자들은 이 같은 한계점들 중 몇 가지를 보완해 2002년에 수정된 논문을 발표하였다(7번 문헌).

6. Furnham, A. and Allass, K. (1999), "The influence of musical distraction of varying complexity on the cognitive performance of extroverts and introverts," European Journal of Personality, 13(1), 27-38.

음악은 상점, 호텔, 심지어 병원과 같은 많은 환경에서 보편적으로 사용 가능하게 되었으며, 이는 교육 숙제에서 산업 직장에서의 단조로운 작업에 이르기까지 다양한 형태의 인지 활동을 자주 수반한다. 인간의 과업 성과에 대한 배경 음악의 영향은 음악이 있거나 없을 때 작업 수행 간의 관계의 정확한 특성을 결정하려는 목적으로 종종 연구되었다. Furnham and Bradley (1997)와 같이 배경 음악의 인지된 효과가 명확하지 않음을 보인 연구도 있었으며, 명확한 결론을 도출한 연구들은 음악의 지루함 완화 능력 및 주의를 산만하게 하는 잠재력에 주로 초점을 두어 왔다(Salame and Baddeley, 1989). 일부 연구에서는 인지 지표(예, 주의 지속 시간 및 기억)에 대한 그러한 '주의 산만'의 영향에 대해 우려를 표했다. 초기 연구에

따르면 배경 음악으로 인해 근로자들은 음악이 주어졌을 때 과업에 대한 태도가 보다 긍정적으로 바뀌었다고 발표되었다. 업무 수행 시, 음악이 존재가 업무 수행에 눈에 띄는 영향을 주지 않는 것으로 나타났는데 Gladstones(1969)는 음악을 계속 틀어 달라는 직원의 요청에 따랐지만 키보드 조작자의 작업 속도가 배경 음악의 존재에 영향을 받지 않는다는 것을 보이기도 하였다. Smith(1961)는 과제의 인지적 복잡성이 음악의 효과에 영향을 미침을 보였는데, 무리하고 단조로운 작업을 수행하면 지루함을 달래는 데 음악이 도움이 되지만 보다 복잡한 정신 활동에서 음악의 존재는 주의를 산만하게 해 해롭게 작용할 가능성이 더 높다고 주장하였다. 되었습니다. 음악이 쉬는 시간에만 연주되는 실험에서(즉, 연속적으로는 아님), Smith(1961)는 직원들로부터 음악을 작업 환경에 포함시키는 것에 대해 '균일하게 긍정적인 반응'을 보였다. 이 연구의 문제는 음악을 동시에 들으면서 인지 활동을 수행하지는 않았다는 점이다. Perrewe and Mizerski (1987)는 배경 음악이 작업 복잡성에 관계없이 작업 특성에 대한 인식을 눈에 띄게 개선하거나 억제하지 않는다는 것을 발견하고, 배경 음악이 작업 환경에서는 불활성 구성 요소에 그친다는 주장을 하였다. 그러나 다른 연구에서는 배경 음악이 인간 인지의 특정 기능에 능동적인 효과를 부과할 수 있음을 보여주었다. Kellaris and Kent(1992)는 시간적 지각이 음악의 존재에 의해 왜곡되어 시간 간격의 지속 시간에 대한 개인의 추정치가 현실을 상당히 초과한다는 것을 보여주었다. 이 현상은 다른 인지 과정(예: 내부 시계)보다 음악에 더 많은 관심을 기울였기 때문으로 볼 수 있다. 이렇듯 인지 작업 수행에 대한 외부 자극의 해로운 영향을 설명하기 위해 인간 주의력 자원의 한계는 종종 언급되어왔다. 그러나 배경 음악의 이점을 옹호하는 연구에서 입증되었듯이 이 설명은 보편적으로 적용하기는 어렵다.

과업 성과에 영향을 줄 수 있는 주요 변수로 각성이 주목받는데, 여러 연구들은 각성 수준을 변화시키는 청각적 환경의 잠재력에 더해 각 개인에 고유한 각성의 특정 기본 수준을 고려한 연구를 진행했다. Personality 이론으로 유명한 심리학자인 Hans Eysenck는 Eysenck(1979)에서 내향적인 사람과 외향적인 사람 간 최적의 각성 수준까지 도달하는 데 필요한 자극의 양이 다르다고 하였다. 내향적인 사람은 외향적인 사람에 비해 자극을 받으면 동요하는 뇌의 기본적인 각성도가 높아서 자극의 강도(intensity)가 낮아도 더 많은 각성이 일어날 수 있다. 게다가 내

향적인 사람은 최적의 수준을 넘은 각성으로 인해 흥분의 억제(inhibition)를 경험하면 이와 유사한 조건에서도 비슷한 각성된 행동을 보이게 된다. 이처럼 내향적인 사람과 외향적인 사람의 최적의 각성 수준이 다르기 때문에 음악과 같은 배경 자극에 대한 반응이 상이할 수 있으며, 또한 이들이 특별히 선호하는 자극 수준에 따라 이 반응이 다를 가능성이 높다.

Furnham and Allass (1999)는 Hans Eysenck의 개념을 적용해, 음악이 내재하고 있는 복잡성에 따라 내향적인 사람과 외향적인 사람의 인지적 성과에 음악적 방해(musical distraction)가 미치는 영향을 살펴보았다. 이 연구에서는, 각 24명의 내향적인 사람과 외향적인 사람에게 복잡하거나 단순한 음악적 자극이 주어지거나 아무런 소리가 주어지지 않은 조건에서 관찰(observation) 테스트와 기억 테스트(예, 즉각적이거나 자극 노출 6분 후 진행하는 회상 테스트)를 진행했다. 그 결과, 음악적 방해와 배경 음악의 복잡성이 증가함에 따라 외향적인 사람은 테스트의 성과가 증가하는 반면 내향적인 사람은 성과가 감소하는 상호작용이 관찰과 기억 테스트 모두에서 나타났다. 이러한 결과는 Eysenck(1979)의 이론이 음악으로도 입증된 것이며, 음악이 각성수준 변화에 영향을 미치는 유의한 변수일 뿐 아니라 이의 효과가 수용자의 내향성 및 외향성에 의해서 달라짐을 보인 것이다. 되었다. 이 연구에서 실험 전에 예상된 것은 단순한 음악이 내향적인 사람과 외향적인 사람 모두에게 적합한 자극의 균형을 제공하는 것이었다. 그러나 실제 실험에서 단순한 음악 하에서의 성과는 시스टे마틱한 패턴을 보이지는 않았다. 이에 대해 저자들은 음악의 변수들이 다른 불특정 변수들과의 상호작용이 있었을 수 있다는 가능성만 언급하였는데, 만약 그렇다면 음악의 어떠한 변수가 다른 어떤 변수와의 상호작용이 있을 수 있겠는지에 대한 예측 가능성 높은 예시와 그 근거가 전혀 제시되지 않았다.

한편 Furnham and Allass (1999)에서는, 음악적 선호도나 음악청취의 친숙도 또는 음악의 장르 등의 효과에 대해서는 접근이 되지 않았다. 예를 들어, 동일한 음악에 대해서도 내향적인 사람의 경우 복잡하게 느낄 수 있는 반면 외향적인 사람의 경우 단순하다고 느낄 수 있기 때문이다. 따라서 미리 내향적인 사람 또는 외향적인 사람 각자가 느끼는 실험 음악의 복잡성이 상이할 수 있는 만큼 개성과 주관적 복잡성의 관계 등에 대한 통제의 여부 및 수준 등도 고려되어야 하며, 필요시

공변량으로 이를 접근하는 것도 의미가 있었을 거라고 판단한다.

7. Furnham, A. and Strbac, L. (2002), “Music is as distracting as noise: The differential distraction of background music and noise on the cognitive test performance of introverts and extraverts,” *Ergonomics*, 45(3), 203-217

여러 선행 연구에 따르면 복잡한 인지 과제에 대한 내향적인(vs. 외향적인) 사람의 수행은 주의를 산만하게 하는 요소(예를 들어, 음악, 텔레비전 소리)에 의해 더 부정적인 영향을 받는다. Furnham and Strbac (2002)은 이러한 기존 연구들을 확장해 소음이 배경 자극일 때처럼 음악이 배경 자극이 되는 환경 또한 작업 성과에 방해로 주는 요인이라는 전제 하에 아무 소리가 없거나, 주차장 음악(garage music)이라고 불리는 전자 댄스 음악, 그리고 사무실에 소음이 있는 상황에서 내향적인 사람들과 외향적인 사람들이 독해 테스트, 산문 회상 테스트 및 암산(mental arithmetic) 테스트를 수행하도록 했다. 세 가지 작업 모두에서 성격과 배경 소리 사이의 상호 작용이 있을 것으로 예측되었다. 내향적인 사람은 음악과 소음이 있는 곳에서 외향적인 사람보다 모든 작업에서 덜 잘하지만 조용한 환경에서는 성과가 동일할 것으로 예상했다. 그런데 조사 결과 실험에 들어가지 전에 저자들은 내향성/외향성과 배경 사운드 간에 상호작용이 있을 것으로 예상했다. 이는 내향적인 사람은 음악이 있을 때 외향적인 사람 보다 낮은 성과를 보이지만 무음에서 둘의 성과는 비슷한 것을 의미한다. 그런데 실험 결과 유의미한 상호작용은 독해력 테스트에서만 발견되었다.

이 연구에서는 방해효과의 정도를 보는 데 목적이 있었지만 사실 음악과 소음이 모두 과업 수행에 방해효과를 보인다고 해도 이 둘이 상이한 정서적 반응을 유발한다는 것을 간과하면 안 된다. 음악은 크기나 친숙하지 않은 멜로디 등으로 방해효과를 유발할 수도 있지만 많은 경우 청취자에게 친숙하거나 가사가 있어 따라 부르기 쉬움 등으로 인해 방해 효과를 만드는 반면 소음은 친숙하지 않고 예측불가능하며 통제하기도 어렵기 때문에 거의 항상 짜증을 유발한다. 따라서 음악과 소음이 둘 다 방해효과가 있다고 하더라도 사람들에게 음악이 있는 환경에서 일을 할 것인가, 소음이 있는 환경에서 일을 할 것인가 선택하라고 하면 누구도 소음이

있는 환경을 선택하지 않을 것이라는 점을 쉽게 예상할 수 있다. 따라서 음악이나 소음으로부터 생성된 무드는 과업이 정교하고 지속될수록 그 성과에 상당히 상이한 결과를 가져올 수 있다. Furnham and Strbac (2002)에서는 복잡한 인지적 과업에 대한 테스트를 시행해 음악과 소음 모두 성과에 방해효과가 있음을 보였지만 만약 보다 단순한 과업이었다면 음악은 성과를 활성화하고 소음은 방해했을 가능성도 배재할 수 없다. 또한 음악을 듣고 과업을 하는 것이 익숙한 지 여부도 촉진 또는 방해에 상이한 영향을 줄 수 있다. 따라서 Furnham and Strbac (2002)의 결과는 과업의 복잡성과 같은 과업 자체의 특성이나 과업 수행자의 여러 개인적 특성이 더 고려되어야 일반화 가능성이 높을 수 있을 것이다.

8. Banbury, S. and Berry, D. C. (1998), “Disruption of office-related tasks by speech and office noise,” *British Journal of Psychology*, 89(3), 499-517.

Banbury and Berry (1998)는 일련의 실험들을 통해 배경 소음의 존재가 사무실(office)과 연계된 과업에 어떤 영향을 미치는 지 보았다. 첫 번째 실험은 말소리(speech)가 포함되거나 포함되지 않은 사무실 소음이 회상 과업과 암산 과업의 두 가지 사무실 연계 과업에 방해가 되는 지 여부를 살펴보았다. 암산 과업에서 피험자는 덧셈 또는 뺄셈을 진행했다. 회상과업은 피험자가 특정 내용을 학습한 이후 이를 회상하도록 하였다. 저자들은 자신들의 이전 연구(Banbury and Berry, 1995)에서 회상과 암산 과업이 과업과 관련된 말소리가 있는 사무실 소음 및 관련 없는 말소리(irrelevant speech)에 의해 유의하게 방해받는 것을 밝혔다. 결과적으로 말소리가 있는 사무실 소음은 두 가지의 인지적 과업 모두에서 성과를 방해한 반면 말소리가 없는 소음의 경우 암산 과업에서만 방해효과를 보였다.

첫 번째 실험은 Banbury and Berry (1995)와 유사하게 진행하였고, 이 연구의 주요 결과와 동일한 결과를 얻었다. 그런데 두 연구 결과에서 가장 모호한 측면은 말소리가 있는 사무실 소음이 두 가지의 과업 모두에서 성과를 방해한 반면 왜 말소리가 없는 소음은 회상에서는 방해효과를 보이지 않았는가 하는 것이다. 저자들은 이것은 피험자들이 회상 과업에 있어 배경 소음에 덜 노출되는 것에 기인한다고 보고 두 번째 실험을 설계했다. 두 번째 실험에서는 배경 소음의 지속시간이나 말

소리의 의미를 다양화해서 회상 과업을 좀 더 심도 깊게 접근하였다. 실험은 非 연관 말소리인 그리스어 학습단계가 학습 단계에만 있을 때 또는 학습과 연속적 회상(serial recall)까지 하는 과업에 이 非 연관 말소리가 영향을 미치는 지를 보았다. 실험 결과, 非 연관 말소리가 있는 경우와 말소리 없이 사무실 소음만 있는 경우에 소음 자극들은 학습과 회상 모두 할 때에서 학습만 할 때보다 훨씬 더 많은 방해 받았다. 반면 말소리가 있는 사무실 소음 조건은 학습과 회상을 모두 할 때, 그리고 학습만 할 때 모두 동일한 방해정도를 보였다. 이를 통해 학습과 회상 단계에 있어서 소음 조건은 성과에 상이하게 영향을 미친다는 점이 파악되었다. 반면 말소리가 없는 소음의 경우 암산 과업에서만 방해효과를 보였다.

세번째 실험은 非 연관 말소리의 의미가 암산 과업을 방해하는 데 있어 유의미한 영향을 미치는지를 보는 데 초점이 맞춰졌는데 그 결과, 非 연관 말소리의 방해 효과는 非 연관 말소리의 의미와 무관하게 발생함이 보여졌다.

총 세 번의 실험 결과, 회상 과업과 암산 과업 모두에서 배경의 非 연관 말소리가 성과를 방해하는 것으로 나타났으며, 非 연관 말소리가 전통적인 연속적 회상 과업보다 좀 더 복잡한 인지적 과업으로도 확장될 수 있음을 보여주었다. 회상 과업과 암산 과업을 통해 말소리와 함께 이거 나 아니면 말소리가 포함되지 않은 경우라도 사무실 소음이 존재할 때가 조용할 때보다 성과가 현저하게 떨어짐을 보았다. 저자들은 소음은 그 자신의 非 예측가능성(unpredictability) 때문에 성과를 방해한다고 분석하면서, 따라서 소음은 스트레스를 많이 유발하고 건강에 안 좋은 영향을 미치는 것 이외에도 복잡한 인지적 과업에 있어 수행자의 성과에 안 좋은 영향은 미친다고 결론 내렸다.

Banbury and Berry (1998)에서 다룬 소음 방해요인의 기저인 非 예측가능성은 Mehrabian(1976)의 高 정보부하와 연결 지을 수 있다. Banbury and Berry (1998)에서는 음악이 아닌 소음의 효과를 보았지만 만약에 그것이 피험자에게 친숙하게 받아들여진다면 高 정보부하가 아닌 低 정보부하의 특성을 갖게 될 것이고 그렇다면 방해 효과면에 있어서도 변화를 예상할 수 있겠다. 따라서 해당 소음의 친숙성 여부를 보는 것이 매우 중요했는데 이 논문에서 그 점이 생략되었다는 데 있어 한계를 보인다.

9. Banbury, S. P. and Berry, D. C. (2005), "Office noise and employee concentration: identifying causes of disruption and potential improvements," Ergonomics, 48(1), 25-37.

Banbury and Berry (1998)에 이어 Banbury and Berry (2005)에서도 사무실 소음과 종업원의 집중에 대해 방해원인과 잠재적 향상방안의 측면에서 접근하였다. 이전 논문에서 지목된 현실성 문제를 극복하기 위해 Banbury and Berry (2005)는 현장 연구(field study)로 진행되었고, 실제 사무실에서 근무하는 종업원들이 다양한 사무실 소음에 노출되었다. 이에 더해 Banbury and Berry (2005)는 습관성(habituation)이라는 새로운 변수의 영향력을 파악하기 위해 종업원의 평소 근무 중 소음에 대한 노출량을 측정하였다. 연구에서 참여자들은 소음경험의 측면에서 평소 그들이 얼마나 그들의 작업 환경을 개선하려고 노력했는지도 평가했으며, 이러한 노력이 그들의 집중과 성과에 어떤 향상을 가져왔는지도 평가했다. Banbury and Berry (2005)에서 다룬 조직은 두 개의 영국 사기업에 속한 두 곳의 사무실이었고, 실험에 참가한 종업원들의 소속 분야는 인사, 회계, 세일즈, 고객 관리 등 다양했다. 두 개의 개방형 레이아웃으로 구성된 사무실 간 소음 정도는 비슷했으며 사무실의 규모도 비슷했다.

Banbury and Berry (2005)의 조사 결과 피험자의 99%는 그들의 집중이 다양한 사무실 소음에 의해 방해받는다 고 답했다. 그리고 특히 빈 책상에서 울리는 전화벨소리와 주변에서 떠드는 사람들의 말소리가 가장 방해가 된다고 하였다. 피험자의 과업 유형과 다른 사람들의 전화대화 소리, 빈자리에서 울리는 전화벨 소리, 사람들이 사무실 내에서 지나가는 소리, 동료들이 주변에서 떠드는 소리들에 상관관계가 발견되었다. 한편 소음이 있는 환경을 개선하기 위한 피험자 스스로의 노력과 작업 환경에 대한 만족도 사이에는 통계적으로 유의한 관계가 있었다. 사운드의 흡수(absorption)를 위한 장치 또는 파티션을 설치해 환경이 조용해지면 어떨지에 대해 조사한 결과 40%는 사운드의 흡수(absorption)를 위한 장치 설치를 통해, 또 19%는 파티션 설치를 통해 소음이 줄어들어서 자신들의 작업 성과가 향상될 것이라고 한 반면 성과에 방해가 될 것이라고 응답한 사람은 한 명도 없었다.

Banbury and Berry (2005) 저자들의 이전 연구에 비해 진일보되었다고 할 수 있다. 하지만 정말 개선 정도나 변화정도에 대한 조사가 이루어지려면 단지 지금의

응답자가 예측하는 정도에서 더 나아가 실제 작업 환경이 변하고 그에 따른 결과를 측정하는 방식으로 진행되는 것이 강력한 타당성 확보에 도움이 될 것으로 보인다.

한편 저자들도 연구에서 언급한 것과 같이 왜 부재중의 벨소리가 사람들을 가장 자극하였는지 원인이 밝혀지지 못했는데, 사실 각각의 소음마다 방해된다고 지각한 수준이 다른 만큼 왜 이렇게 다르게 지각되는지 그리고 소음의 종류와 특성에 따른 방해 매커니즘이 후속적으로 뒤따른다면 본 연구 결과의 심도깊은 실무 적용에 도움이 될 것으로 판단된다. 또한 습관성 측정에 있어서도 이미 해당 작업환경에서 일을 하고 있는 사람들을 대상으로 하였기 때문에 정확하게 이 변수가 제대로 측정되었다고 보기는 어려울 수 있어 이 부분에 대한 보완도 요구된다. 이러한 비판점들에도 불구하고 이 연구는 실무에서 소음이 미치는 효과 및 각 사운드가 성과에 미치는 만족도 등에 미치는 영향을 살펴보았다는 데서 이전 연구들 보다는 외적 타당성을 크게 높였다는데 의의가 있다.

10. Brocolini, L., Parizet, E., and Chevret, P. (2016), “Effect of masking noise on cognitive performance and annoyance in open plan offices,” *Applied Acoustics*, 114(15), 44-55.

이전에 고찰한 연구들 외에도 최근 소음이 작업 공간의 성능에 미치는 영향에 대해 수많은 연구가 수행되었다(Kaarlela-Tuomaala et al., 2009; Szalma and Hancock, 2011). 그러나 개방형 사무실에 있는 다양한 소음 원천의 특성에 초점을 맞춘 연구자는 매우 드물다. 개방형 사무실의 레이아웃은 대화 또는 중간 대화, 전화 벨소리, 기계 소음(프린터, 복사기, 컴퓨터 키보드), 움직이는 사람들, 환기 시스템 등 다양한 음원을 발생시킨다. Sundstrom et al. (1994)에서의 조사 결과는 2,000명 이상의 직원 중 54%가 특히 사람들이 말하고 울리는 전화로 인해 발생하는 소음에 화가 났다고 응답했고, 프랑스 내 7개 회사의 직원 237명을 대상으로 한 조사에서 Pierrette et al. (2012)은 알아들을 수 있는 대화가 가장 큰 성가심을 유발한 것으로 나타났고, 그 다음으로 알아들을 수 없는 대화, 전화벨 소리, 마지막으로 프린터와 같은 기계의 소음 순으로 나타났다. Brocolini et al. (2016)은 Pierrette et al. (2012) 최신 결과를 고려하여 이러한 효과가 실험실에서 수행된

실험을 통해 측정될 수 있는지 확인하고자 하였다. 실제로 목소리가 작업 성과에 미치는 영향에 대해 통제된 환경에서 수행된 많은 연구가 있었지만 다른 음원의 영향에 대해 수행된 연구는 많지 않다. Shelton et al. (2009)는 어휘 결정(lexical decision) 과업에서 전화 벨소리가 있는 경우에 무음 조건에서 동일한 작업과 비교해서 성과가 감소함을 보였다. 이 결과는 다른 인지적 작업을 대상으로 진행한 Martellotta et al. (2011)에서도 입증되었다.

Brocolini et al. (2016)은 특히 전화로 특징지어지는 개별 사무실의 환경이 기억과제 수행과 짜증남(annoyance)에 어떻게 영향을 미치는 지 보는 데 목적을 두었다. 마찬가지로, 목소리의 존재가 가장 큰 요인인 개방형 사무실의 환경도 성과와 짜증남에 어떻게 영향을 미치는 지에도 초점을 두었다. 특히 이 연구는 목소리로 인한 방해가 저주파 성분이 특징인 다른 사운드 환경과 비교해서도 스트룹 Stroop) 테스트에 가장 큰 영향을 미치는 것을 보였는데, 개방형 사무실에 존재하는 다양한 음원의 특성에 대한 보다 심층적인 지식을 제공하기 위해 인지 작업을 방해하는 음원 유형의 영향을 다루었고, 연속적인 기억 과업을 통해 다양한 음원에 의해 방해받는 여러 청취자의 성능을 짜증남과 함께 측정했다.

한편 Brocolini et al. (2016)은 명료 또는 알기 쉬움(intelligibility)의 정도가 다양한 단일 유형의 음원(즉, 이해 가능한 음성 신호)에 초점을 맞추어, 목소리의 소음은 개방형 사무실에서 매우 널리 퍼져 있으며 목소리의 명료도가 매우 다루기 힘든 것으로 판단했다. 이 연구는 작업 수행과 인지 부하에 대한 음원의 효과를 연구하는 것을 목표로 하는 두 가지 실험을 진행하였다 첫 번째 실험에서 35명의 개인에게 프린터, 알아들을 수 있는 음성, 이해할 수 없는 음성 및 전화 벨의 4가지 소음 조건에서 연속적인 기억 과업이 할당되었다. 소음 짜증남은 작업 수행 및 인지 작업 부하(NASA-TLX)를 측정하여 평가되었다. 그 결과, 짜증남 측면에서는 알아들을 수 있는 말, 알아들을 수 없는 말, 전화벨 소리 신호 간에 유의한 차이가 없었지만 기억과제 수행은 알아들을 수 있는 언어가 있는 경우 감소했다. 두 번째 실험에서는 새로운 명료도 지수의 관련성을 평가하였다. 이 지수는 목소리처럼 변동하는 소음을 처리하는데, 실험에서 피험자가 4가지 동적 환경에서 12.5ms마다 계산된 시변 음성 전송 지수 조건에서 연속적 기억 과업을 수행한 반면 명료도 값은 일정하게 유지되었고 여러 수준의 명료도에서 관찰된 성능 감소 간에는 유의미

한 차이가 나타나지 않았다.

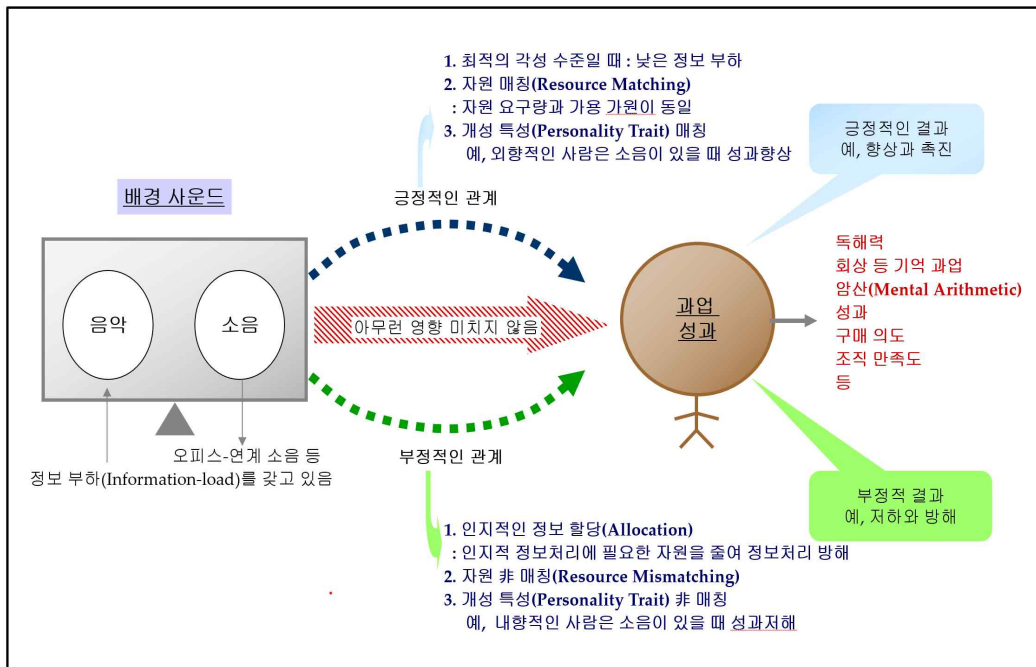
이처럼 Brocolini et al. (2016)는 동일한 유형의 사운드라고 해도 명료도에 따라 과업에 영향을 미침이 다름이 밝혀짐에 따라, 목소리 이외에도 다양한 사운드들에 대해서도 동일한 방식의 접근 가능성이 확대될 수 있으며, 이는 이전의 문헌들에서 자극 수용자의 개인적 특성(예를 들어 내향성이나 외향성)과 연계하여 상호작용을 할 수 있는 지를 밝히는 데까지 진전되는 데 초석이 될 수 있을 것이다.

Ⅲ. 결론 및 후속연구를 위한 제언

1. 결론

이상의 논문들을 통해 본 배경 사운드가 과업 성과에 미치는 영향은 다음과 같이 도식화할 수 있다.

[그림] 선행문헌 고찰에 따른 배경 사운드의 영향 도식화



2. 후속연구를 위한 제언

이상의 고찰을 통해 관련 연구에 다음과 같은 몇 가지 제안을 할 수 있겠다. 우선, 음악은 소음 보다 오히려 방해효과를 강하게 가져올 수 있다. 음악은 친숙성과 멜로디 진행에 대한 기대감을 갖고 있으므로 이는 소음보다 인지적인 자원을 몰입 하도록 하는 힘이 있기 때문이다. 또한 비트나 리듬이 주는 정서는 과업에 몰두하는 데 방해요인으로 작용할 가능성이 높다. 따라서 소음이 주는 짜증남 등의 정서와 음악이 줄 수 있는 상이한 형태의 정서가 어떤 과업 및 경험자들의 어떤 개인적 특성과 연관되었을 때 특정 효과들을 도출하는지 연구가 필요할 것이다.

두 번째로, 본 논문에서 고찰한 선행문헌들은 개인 차원의 개성 특성 (personality trait)을 언급했지만 이를 조직문화의 특성에 접목해 외향적인 조직과 내성적인 조직문화에 어떤 환경이 적합한지 고려해볼 수 있겠다. 특히 과업의 수준이 개인적일 때와 조직적일 때도 상이할 수 있는데, 앞서 다룬 문헌에서 외향적인 사람의 경우 소음이 있는 경우 일 진행에 도움이 되었던 것이 조직에도 적용될 수 있는지와 같은 과업 수준의 차이도 중요한 향후 연구의 주제가 될 수 있을 것이다. 마지막으로, 적당한 소음이 주는 편안함과 고요함이 주는 긴장감과 같이 소음 등 배경 사운드의 수준을 좀 더 세분화하여 그들이 유발하는 각기 다른 정서가 과업 성과에 미치는 영향을 볼 수 있을 것이다.

실무적인 관점에서 앞서 살펴본 연구 결과를 적용하거나 보완할 부분에 대해 몇 가지 제안을 할 수 있다. 최근 점유, 수용 인원, 조명, 온도 등을 모니터링할 수 있는 센서를 구현하는 사무실이 점점 늘어남에 따라 작업 공간이 점점 더 스마트해지고 있다. 그러나 소음과 관련해서는 Furnham and Strbac (2002)와 같은 연구 결과들이 발표되어 왔음에도 불구하고, 관심이 덜하다. 문제는 단순히 너무 시끄럽고 소음이 생산성을 해치고 있다는 것으로, 많은 사람들은 잡담, 디지털 알림 또는 시끄러운 음악으로 둘러싸인 바쁜 환경에서 살아가며 이것들이 여유롭게 어떤 작업을 하기에 최적의 조건이 아닌데도 높은 성과를 보여야 할 때가 많다. 그런데 배경 소음은 과도하지 않을 경우에는 성가신 주의를 산만하게 하며, 최악의 경우 정신 및 신체 건강에 해로운 영향을 미친다. 이를 작업 환경에 적용하면, 소음 공해가 직원 생산성에 얼마나 해를 끼치는지와 같은 심각한 문제와도 연결된다. 그렇다면 소음은 생산성에 어떤 영향을 미칠까. 작업장의 소음 공해는 전 세계 직원

69%의 집중력과 생산성에 영향을 미치며, 산만함은 또한 멀티태스킹 경향이 있는 사람들에게 더 해로운 것으로 나타났다(Perham, 2021). 이 연구에 따르면 인스턴트 메시지, 대화 엿듣기, 전화 벨소리 등으로 집중력이 방해받으면 멀티태스킹을 하는 사람이 다시 해야 할 일에 집중하는 데 더 오랜 시간이 걸린다. 연구에서 사무실 배경 소음은 참가자의 정보 기억 및 수학 연습 능력을 현저히 감소시켰고, 과도한 소음은 생산성에 영향을 미칠 뿐만 아니라 작업자가 더 많은 실수를 하도록 하여 예방 가능한 오류를 수정하는 데 더 많은 시간을 낭비하게 했다.

소음은 우리 몸에 불필요한 스트레스 반응을 일으켜 심박수, 혈압 및 코티솔 수치를 증가시킬 수 있다. 문제는 스스로 그러한 소음을 차단하려고 하고 때론 이에 성공하더라도, 이 과정 자체가 매우 큰 에너지를 요한다는 점이다. 특히 개방형 사무실에 대한 선호가 최근 수십 년 동안 증가함에 따라 설계 선택이 생산성에 큰 타격을 줄 수 있다는 지적을 할 수 있다. 반사가 있고 청소하기 쉬운 표면과 개방형 바닥이 있는 매끄러운 공간은 에코를 생성하고 소리가 더 효과적으로 반사되도록 한다. 선행 연구에 따르면 사무실 근로자는 개별 작업 공간에 비해 개방형 사무실에서 생산성이 최대 66% 낮다(Coleman, 2014). 소음 문제에 대한 분명한 반응은 단순히 헤드폰을 착용하여 배경 소음을 가릴 수 있다는 것이다. 문제는 팟캐스트나 가사로 가득 찬 노래와 같은 이동 오디오 자료는 훨씬 더 많은 집중력을 소모하고 주의를 산만하게 만드는 문제를 전가할 수 있다는 점이다.

Perham(2021)은 이러한 개방형 사무실에서의 소음이 유발하는 방해효과를 줄이는 방법에 대해서, 몇 가지 제안을 한다. 우선, 사무실 레이아웃을 변경해 보다 조용하고 개별적인 작업 공간을 만들어 직원들이 생산성이 뒤쳐진다고 느낄 때 갈 수 있는 공간을 갖게 하는 것으로, 높은 칸막이를 통합해 사적인 공간에 대한 환상을 주고 전체 층을 재구성할 수 없는 경우 소리가 멀리 전달되는 것을 방지할 수 있음을 주장한다. 이와 더불어 외부 소음을 줄이기 위한 단열과 천장 및 벽의 음향 패널을 설치, 그리고 실내 풍경 전체에 자연 요소를 통합하여 실외를 가져오는 것을 목표로 하는 생체친화성 디자인을 주장한다. 이렇듯 음악을 포함한 소리의 방해효과를 줄이는 방안에 대한 모색은 촉진 효과의 활성화 조건에 대한 연구와 더불어 배경 사운드가 성과의 향상에 기여하는 방안을 모색하는 데 동시적으로 접근하는 게 의미가 있을 것이다.

3. 미래사회에 대한 시사점

사운드 디자인 분야의 전문가이자 ‘Sound power’의 저자인 Chiho Mitaylor는 한 공간에 있는 여러 소리의 조합인 사운드 스케이프 전체에 주목해야 함을 강조하며, 소리가 없는 공간이 주는 불편함에 대한 지적과 함께 사운드 스케이프에 대한 디자인을 몇 가지 관점에서 제안하였다. 그는 반사음에 대한 조절이나 자연의 소리와 인공의 소리 간 조화, 그리고 불필요한 소리의 흡수 등 다양한 제안을 하였는데, 이들은 모두 향후 스크린 없는 장치, 일명 <Screenless device>의 사용이 일상에서 급증함에 따라 사운드를 관리하는 것이 매우 중요해지는 미래사회에 꼭 관리되어야 하는 부분이라고 주장한다(Mitaylor, 2019). 저자에 의하면, 음성을 이용한 보이스 쇼핑 마켓 규모가 영국과 미국에서만도 2022년 약 400억 달러에 육박한다고 보는 데, 정확한 수치는 측정이 어렵고 유동적이지만 중요한 건 사운드 전략의 중요성은 미래에 보다 커질 것이라는 점이다. 따라서 본 연구에서 고찰한 문헌들을 넘어 향후에는 보다 사운드의 본질적 특성에 보다 깊이있는 접근이 필요하며, 이를 인간의 행동과 더 다양한 측면에서 접목하는 연구는 매우 의미가 있을 것이다.

참고문헌

- Anand, P. and Sternthal, B. (1990), "Ease of Message Processing as a Moderator of Repetition Effects in Advertising," *Journal of Marketing Research*, 27(3), 345-353.
- Banbury, S. and Berry, D. C. (1998), "Disruption of office-related tasks by speech and office noise," *British Journal of Psychology*, 89(3), 499-517 .
- Banbury, S. P. and Berry, D. C. (2005), "Office noise and employee concentration: identifying causes of disruption and potential improvements," *Ergonomics*, 48(1), 25-37.
- Belojevic, G., Slepcevic, V., and Jakovljevic, B. (2001), "Mental performance in noise: The role of introversion," *Journal of Environmental Psychology*, 21(2), pp. 209-213.
- Brocolini, L., Parizet, E., and Chevret, P. (2016), "Effect of masking noise on cognitive performance and annoyance in open plan offices," *Applied Acoustics*, 114(15), 44-55.
- Coleman, J. (2014), "Personal productivity find quiet (and maybe even peace) at work," *Harvard Business Review*, <https://hbr.org/2014/05/find-quiet-and-maybe-even-peace-at-work>.
- Ellis, H. C. and Hunt, R. R. (1983), "Fundamentals of human memory and cognition," *American Journal of Psychology*, 96(4), 579-583.
- Etaugh, C. and Ptasnik, P. (1982), "Effects of studying to music and post-study relaxation on reading comprehension," *Perceptual and Motor Skills*, 55(1), 141-142.

- Freeburne, C. M. and Fleischer, M. S. (1952), "The effect of music distraction upon reading rate and comprehension," *Journal of Educational Research*, 43(2), 101-109.
- Furnham, A. and Bradley, A. (1997), "Music while you work: The differential distraction of background music on the cognitive test performance of introverts and extraverts," *Applied Cognitive Psychology*, 11(5), pp. 445-455
- Furnham, A. and Allass, K. (1999), "The influence of musical distraction of varying complexity on the cognitive performance of extraverts and introverts," *European Journal of Personality*, 13(1), pp. 27-38
- Furnham, A., Trew, S., and Sneade, I. (1999), "The distracting effects of vocal and instrumental music on the cognitive test performance of introverts and extraverts," *Personality and Individual Differences*, 27(2), 381-392.
- Furnham, A. and Strbac, L. (2002), "Music is as distracting as noise: the differential distraction of background music and noise on the cognitive test performance of introverts and extraverts," *Ergonomic*, 45(3), 203-217.
- Gladstones, W. H. (1969), "Some effects of commercial background music on data preparation operators," *Occupational Psychology*, 43, 213-222.
- Haka, M., Haapakangas, A., Keränen, J., Hakala, J., Keskinen, E., and Hongisto, V. (2009), "Performance effects and subjective disturbance of speech in acoustically different office types—a laboratory experiment," *Indoor Air*, 19(6), 454-467.
- Kaarlela-Tuomaala, A., Helenius, R., Keskinen, E., and Hongisto, V. (2009), "Effects of acoustic environment on work in private office rooms and open-plan

- offices-longitudinal study during relocation,” *Ergonomics*, 52(11), 1423-1444.
- Kellaris, J. J. and Kent, R. J. (1992), “The Influence of music on Consumers' Temporal Perceptions: Does Time Fly When You're Having Fun?” *Journal of Consumer Psychology*, 1(4), 365-376.
- Kiger, D. M. (1989), “Effects of music information load on a reading comprehension task,” *Perceptual and Motor Skill*, 69, 531-534.
- Konz, S. A. (1962), *The Effect of Background Music on Productivity of Two Different Monotonous Tasks*, Human Factors Society.
- Martellotta, F., Della Crociata, S. and Simone, A. (2011), “Laboratory study on the effects of office noise on mental performance,” *Forum Acusticum*, 27.
- Mayfield, C. and Moss, S. (1989), “Effect of music tempo on task performance,” *Psychological Reports*, 65, (3 Pt 2), 1283-1290.
- Mehrabian, A. (1976), *Public Places and Private Spaces: The Psychology of Work, Play, and Living Environment*, Basic Books, New York.
- Oldham, G. R., Cummings, A., Mischel, L. J., Schmidtke, J. M., and Zhou, J. (1995), “Listen while you work? Quasi-experimental relations between personal-stereo headset use and employee work responses,” *Journal of Applied Psychology*, 80(5), 547-564.
- Olsen, G. D. (1997), “The impact of interstimulus interval and background silence on recall,” *Journal of Consumer Research*, 23(4), 295-303.
- Perrewe, P. and Mizerski, R. (1987), “Effect of music on

- perceptions of task characteristics,” *Perceptual and Motor Skills*, 65, 165-166.
- Peracchio, L. A. and Meyers-Levy, J. (1997), “Evaluating persuasion-enhancing techniques from a resource-matching perspective,” *Journal of Consumer Research*, 24(2), 178-191.
- Perham, N. (2013), “Mental arithmetic and non-speech office noise: an exploration of interference-by-content,” *Noise Health*, 15(62), 73-78.
- Pierrette, M., Parizet, E., Chevret, P., and Chatillon, J. (2014), “Noise effect on comfort in open-space offices: development of an assessment questionnaire,” *Ergonomics*, 58(1), 96-106.
- Salame Â, P. and Baddeley, A. D. (1989), “Effects of background music on phonological short-term memory,” *Quarterly Journal of Experimental Psychology*, 41, 107-122.
- Shelton, J. T., Elliott, E. M., Eaves, S. D., and Exner, A. L. (2009). “The distracting effects of a ringing cell phone: an investigation of the laboratory and the classroom setting,” *Journal of Environmental Psychology*, 29(4), 513-521.
- Smith, W. A. (1961) “Effects of industrial music in a work situation requiring complex mental activity,” *Psychological Reports*, 8, 159-162.
- Sundstrom E., Town J. P., Rice R. W., Osborn D. P., and Brill, M. (1994), “Office noise, satisfaction, and performance,” *Environment and Behavior*, 26(2), 195-222.
- Szalma, J. L. and Hancock, P. A. (2011), “Noise effects on human performance: A meta-analytic synthesis,” *Psychological Bulletin*, 137(4), 682-707.
- Venetjoki, N., Kaarlela-Tuomaala, A., Keskinen, E., and

Hongisto, V. (2006), "The effect of speech and speech intelligibility on task performance," *Ergonomics*, 49(11), 1068-1091.

Wolfe, D. E. (1982), "The effect of interrupted and continuous music on bodily movement and task performance of third grade students," *Journal of Musical Therapy*, 19(2), 74-85.

The effect of sound on various task performance*

- Focusing on characteristics of task and background sound
and personality traits -

Dongwon Min**

Abstract

This study reviewed 10 literatures in information processing, social psychology, organizational psychology, and music psychology to examine how background sound affects task performance. Through this, this study makes the following conclusions and suggestions for follow-up studies. First, music can have a stronger disturbing effect than noise. Because music has familiarity and expectations for melodic progression, this is because it has the power to immerse cognitive resources rather than noise. Therefore, it is necessary to study whether the emotions such as irritability given by noise and the different types of emotions that music can give are related to which tasks and which personal characteristics of the people who have experienced them, and whether specific effects are derived. Second, although the preceding literature reviewed in this study mentioned personality trait at the individual level, it can be considered what kind of environment is suitable for extroverted and introverted organizational culture by grafting this to the characteristics of organizational culture. . In particular, the level of tasks can be different when they are individual and when they are organizational. It could be an important subject for future research. Finally, by further subdividing the level of background sound, such as noise, such as the comfort and the tension of quietness, it will be possible to see the effect of different emotions they induce on task performance.

Key word : sound, music, noise, tasks, personality traits, information load

* This work was supported by the Ministry of Education of the Republic of Korea and the National Research Foundation of Korea (NRF- 2021S1A5A2A01067613)

** First Author, Associate Professor, Business Administration, Dankook University.
dwmin@dankook.ac.kr