

정서와 정서지능이 상황인식에 미치는 영향

설재욱 손영우 박수애[†]

연세대학교 심리학과

연세대학교 인간행동연구소

본 연구는 정서가 학생조종사 상황인식에 미치는 영향을 살펴보았다. 또한 정서는 정서지능에 따라 그 영향이 달라질 수 있으므로 응답자들의 정서지능도 함께 조사하였으며 정서지능이 상황인식에 미치는 영향을 인지능력과 비교해 보았다. 현재 비행훈련중인 학생조종사 12명을 대상으로 인지능력 측정 도구인 AFOQT, 정서지능, 상황인식, 정서측정 등의 4가지 측정도구를 사용하였다. 학생조종사의 정서를 유발시키기 위하여 비행교관의 동승 여부를 조작하였다. 조작검증 결과, 비행교관의 동승시 비동승시보다 긍정정서는 감소하고, 부정정서는 증가하였지만, 비행교관 동승 유무에 따른 학생조종사의 상황인식에는 유의한 차이가 없었다. 그러나 비행교관의 동승으로 정서가 유발된 상황에서 정서지능이 높은 학생조종사의 상황인식이 정서지능이 낮은 학생조종사보다 높았다. 상황인식에 미치는 정서지능과 인지능력의 영향을 비교한 결과, 정서지능이 비행교관 동승시에 높은 예측력을 보였고, 인지능력은 비행교관 비동승시에 높은 예측력을 보였다. 본 연구의 결과는 현재 공군 조종사 선발제도에서 사용되고 있으며, 개인의 인지능력 측정 도구인 AFOQT에 대한 제한점을 보여주고 있으며, 예상치 못한 비행 상황 혹은 항공기 결함 등 조종사의 정서가 유발될 수 있는 비행 상황에서 정서지능이 상황인식의 핵심 능력이 될 수 있음을 시사한다.

주요어 : 정서지능, AFOQT(Air Force Officer Qualifying Test), 상황인식, 비행교관, 학생조종사

[†] 교신저자 : 박수애, 연세대학교 인간행동연구소, psuae@chol.com

인간은 누구나 실수를 한다. 그러기에 항공 분야에서도 실수 없는 수행을 기대한다는 것 자체가 불가능한 일이며, 항공사고의 70% 이상이 인적요인(human factors)에서 비롯된다(Endsley, 1995a)는 사실은 놀라운 것이 아니다. 하지만 기계적 결함이나 환경적 요인 등에 의한 항공 사고율은 현저히 감소하고 있는 반면, 인적요인으로 인한 항공 사고율은 그만큼 감소 추세에 있지 않다는 점과 인적요인의 상당 부분을 조종사가 차지하고 있는 점에 주의할 필요가 있다.

조종사관련 인적요인에는 주의 분배력, 반응속도, 지각속도 등의 인지적 요인과 리더십, 커뮤니케이션, 협동 등의 조직적 요인, 그 외 안전의식 결여, 정서적 불안정 등 다양한 요인들이 있다. 예를 들어, 최승열(2002)은 항공 준사고 보고제도에 보고된 58건의 인적요인 사례를 주의 분산, 정보 전달, 비행 기술, 자만, 주의력, 숙련도, 피로, 비전문가적 태도, 업무과중 등 9가지 요인으로 구분하였다.

그러나 이 연구처럼 대다수 조종사관련 인적요인 연구들은 조종사의 인지적 능력 측면에 중점을 두고 있으며, 실제 비행 상황에서 누구나 경험할 수 있는 정서문제를 간과하고 있다. Norman과 Charles(2003)는 수치심 정서에 관한 연구에서 수치심은 기장과 부기장간의 커뮤니케이션을 방해하여 원활한 정보교환을 막는다고 보고한 것처럼, 비행 중 예상치 못한 비정상적인 비행 상황이나 비행교관 또는 리더로부터의 심한 질책 등은 조종사의 정서문제를 유발하여 효율적인 업무수행을 방해할 뿐만 아니라 비행안전에 부정적 영향을 미칠 수 있다.

조종사로서 정서를 유발시킬 수 있는 항공기 결함이나 예상치 못한 비행 상황은 누구에

게나 그리고 언제든지 발생할 수 있다. 즉, 정상적 비행 상황이나 비정상적 비행 상황 모두 조종사로 하여금 신속하고 정확한 상황인식과 결정을 요구하며, 이들 상황인식과 결정은 조종사의 정서적 안정성, 정서 조절, 정서 활용과 같은 정서적 능력을 필요로 한다는 점에 많은 숙련된 조종사나 비행 전문가들은 동의하고 있으나 아직 인적요인이나 비행안전의 잠재적 요인으로서 중요한 역할을 할 수 있는 정서에 관한 연구는 미흡한 실정이다.

또한 일단 사고가 나면 소중한 인명과 막대한 재산 손실을 가져오는 비행장면의 특수성을 고려할 때, 개인의 인지능력 측정 도구인 AFOQT(Air Force Officer Qualifying Test)를 주요 선발 도구로 사용하고 있는 공군 조종사 선발 제도는 조종사에게 요구되는 결단력, 적응력, 커뮤니케이션, 정서적 능력 등 다양한 특성을 반영하고 있지 못하다는 점에서 부분적인 제한점을 지니고 있다. 따라서 공군 조종사 선발 제도의 제한점을 보완하고, 간접적 혹은 직접적 요인으로서 비행안전을 위하여 항공분야에서 정서관련 연구가 필요하다.

정서의 영향

정서의 기능에 대하여 Hebb(1949) 등의 과거 연구자들은 정서가 인간의 행동을 방해한다는 부정적인 의견을 가지기도 했지만, 현재의 많은 연구자들은 정서가 인간이 세상에 적응하는데 도움을 준다는 것에 동의한다.

Yerkes와 Dodson(1908)은 각성수준과 수행의 관계는 거꾸로 된 U 모양의 함수라고 제안하였는데, 이는 유발된 정서로 인한 정서적 각성이 적절하다면 수행에 긍정적 영향을 미칠 수 있지만, 반면에 정서적 각성이 지나치게 높다면 수행에 부정적 영향을 미칠 수 있음을 의

미한다. 구체적으로 Easterbrook(1959)은 정서적 각성이 지각자의 주의를 집중할 수 있는 지각적 범위를 좁게 만들어 자극에 보다 주의를 집중시키도록 하는 ‘터널비전(tunnel vision)’현상이 자극의 지각에 영향을 미친다고 하였다.

이와 관련하여 Lilliane, Tsafir, 그리고 John (2004)는 정서적 각성과 인지과정에 관한 연구에서 교전중인 전투조종사의 경우 자신을 보호하기 위해서는 공격하고 있는 적기뿐만 아니라 항공기 자세를 유지하기 위해 비행계기 및 지상의 대공위협 등 다양한 요소에 주의를 배분해야 한다고 하였다. 이처럼 주의의 배분이 필요한 상황에서 정서적 각성은 목표 자극에 주의를 집중시켜 인지적 수행에 도움이 될 수 있지만, 목표 자극이외의 정보에 주의를 기울이지 않음으로써 오히려 인지적 수행을 저해할 수 있다며 터널비전의 역기능을 지적하기도 했다.

이주일과 민경환(1996)은 긍정적 정서가 개인의 창의적인 문제해결 능력을 높여주고, 불확실성에 대한 대처능력을 높여준다고 하였다. 그리고 Staw와 Barsade(1993)는 업무성과와 정서간의 관계에 관한 연구에서 긍정적 정서에서 더 높은 업무성과를 보였다고 하였다. 부정적 정서 또한 수행을 촉진시킬 수 있다. 이정모 외(2002)는 긍정적 정서 상태에서 의사결정 속도가 빠르며 긍정적 정서 상태에서 직관적이고 창의적인 문제해결을 잘 하는 경향이 있고, 부정적 정서 상태에서는 보다 분석적이고 인과적인 추론 과제를 잘하며 보다 신중한 의사결정을 하는 경향을 보인다고 하였다.

비행 상황에서 경험하게 되는 각종 상황들이 조종사로 하여금 불안과 두려움, 또는 공포감 등 부정적 정서를 유발할 수 있다. 만일 유발된 부정적 정서 수준이 적절하다면 조종사

의 각성수준과 주의를 높여 상황인식과 같은 분석적이고 인과적인 추론과제에서 긍정적 상관관계를 보일 것으로 추측된다. 반면에 유발된 부정적 정서의 수준이 지나치게 높다면 오히려 상황인식을 방해할 수도 있다. 이처럼 유발된 정서는 비행과제 수행에 영향을 미칠 수 있는데 그 영향을 각 개인의 정서지능에 의해 그 영향이 매개될 가능성이 있다.

정서지능

‘정서지능’이라는 개념을 제안한 대표적인 학자로는 Mayer와 Salovey(1990)를 들 수 있는데, 이들은 정서지능은 “자신과 타인의 정서를 평가하고 표현할 줄 아는 능력, 자신과 타인의 정서를 효과적으로 조절할 줄 아는 능력, 그리고 자신의 삶을 계획하고 성취하기 위해서 정서를 활용할 줄 아는 능력이다”라고 정의하였다. 그리고 Goleman(1995)은 정서지능을 “좌절 상황에도 개인을 동기화시키고, 자신을 지켜낼 수 있게 하며, 충동의 통제와 지연 만족이 가능하게 하고, 기분 상태나 스트레스로 인해 합리적인 사고를 억누르지 않게 하며, 타인에 대해 공감할 수 있고 희망을 버리지 않는 능력”이라고 정의하면서 Mayer와 Salovey의 정서지능보다는 조금 더 실용적인 측면에서의 정서지능을 주장하였다.

위의 정의들에 의하면, 정서지능이 높은 조종사는 정서지능이 낮은 조종사보다 자신의 정서를 변별하여 상황에 대처해 나갈 수 있으며, 정서의 변화가 있더라도 이를 생산적인 방향으로 정서를 조절, 활용함으로써 더 나은 수행을 보일 것으로 생각된다.

Salovey와 Mayer(1997)는 정서지능이란 “정서를 정확히 지각하고 평가하며 표현하는 능력, 감정에 접근하고 사고를 촉진시킬 수 있는 정

서를 발생시키는 능력, 정서 혹은 정서와 관련된 지식을 이해하는 능력, 그리고 정서적-지적 성장을 향상시키기 위하여 정서를 조절하는 능력"이라고 재정의하였다. 이 정서지능을 하위 능력으로는 정서를 인식하고 평가하며 표현할 수 있는 능력인 정서의 인식과 표현 영역, 정서적인 사고를 촉진할 수 있는 능력에 관한 정서의 사고촉진 영역, 정서를 이해하고 분석하여 정서적인 지식을 활용할 수 있는 능력인 정서지식의 활용 영역을 구분하였으며 마지막으로 정서적, 지적 성장 촉진을 위해 사려 깊게 정서를 조절할 수 있는 능력인 정서의 반영적 조절 영역으로 구분하였다.

문용린(1996)은 정서지능이 높은 사람은 정서표현을 적절히 하여 자신과 타인을 편안하게 하고, 사람들과 잘 어울려서 대인관계가 매우 안정적이며 쾌활하고 사회적으로 걱정이나 두려움에 집착하지 않으며 주어진 환경에서 문제를 긍정적으로 받아들여 동기화하는 특징을 가진다고 하였다. 이런 측면에서 정서지능을 통해 적절하게 조절된 정서는 문제해결에 도움을 줄 수 있을 것으로 생각된다.

Mayer(1986)는 정서를 전환하게 되면 미래에 대해 생각할 수 있는 여유를 가지게 되어 여러 가지 가능성을 고려하여 계획을 수립할 수 있기 때문에 미래의 기회를 포착할 가능성이 높아진다고 하였다. 아울러 조절된 정서는 강력한 동기가 될 수 있는데, Alpert와 Haber(1960)의 연구에서는 시험상황에서 불안을 느낀 사람 중에는 이를 극복하기 위해 시험공부를 더욱 철저히 하여 다음 시험에 좋은 점수를 얻었다고 보고했다.

이처럼 정서지능은 정서가 유발된 상황에서 문제해결에 도움이 되는 방향으로 자신의 조절할 수 있는 능력을 의미한다. 따라서 본 연

구에서는 이러한 정서지능이 비행 상황에서의 문제해결에 영향을 줄 것이라고 가정하였다. 즉, 정서지능이 낮은 사람은 높은 사람들에 비하여 정서적인 문제로 인해 비행과제 수행에 어려움을 더 많이 경험할 것이다. 본 연구에서는 정서와 정서지능이 비행과제 수행에 미치는 영향을 상황인식을 중심으로 알아보았다.

상황인식

Endsley(1988)는 상황인식을 "시간과 공간의 환경적 요소들을 인지하고, 그들의 의미를 이해하며 가까운 미래에 대한 상태의 예측"이라고 정의하였다. 즉 상황인식(Situation Awareness, SA)은 현재 상황의 중요 요소들을 인지하고, 각 요소들이 조종사의 목표와 관련하여 무슨 의미를 갖는지 이해하며, 가까운 미래에 시스템에 무슨 일이 발생할 지를 이해하는 가장 높은 수준을 포함한다.

그리고 상황인식의 수준을 세 수준으로 나누었다. 가장 기초적인 수준의 상황인식인 수준 1의 상황인식은 주위 환경의 관련 요소들의 상태, 영향, 구조들을 인지하는 것을 말한다. 예를 들면, 현재위치, 고도, 진행방향, 타 항공기의 위치, 탐지, 시스템 상태, 지상 위험이나 장애물 감지 등이 속한다. 두 번째의 수준 2에 해당하는 상황인식은 수준 1의 상황인식에 기초하여 이루어지며 단순히 현재 상황의 요소들을 인지하는 것 이외에, 개인의 목표 측면에서 이들 요소들의 중요성을 이해하는 것을 포함한다. 따라서 조종사는 주위 환경의 전반적인 이해를 위하여 수준 1 자료들의 의미와 중요성을 포함하여 각 요소들을 종합하게 된다. 예를 들면, 임무시간, 임무상태, 가용 연료에 의한 비행시간과 거리, 적기의 공격적 혹은 방어적 전술상태에 대한 이해가 수준 2

에 속한다. 마지막 수준 3의 상황인식은 주위 환경 요소들의 미래 상태를 예측하는 능력으로 각 요소들의 상태, 구조 및 역동, 상황의 전반적 이해를 통해 이루어지게 된다. 예를 들어 전투기의 경우, 다음 순간의 공격전술, 기동, 위치, 시간 등이 수준 3 이다. Amalberti와 Deblon(1992)은 숙련된 조종사들이 비행시간 중 상당 부분을 미래의 발생 가능한 일들을 예측하는데 사용한다는 것을 발견했다.

이강준, 권오영과 김연만(2004)은 시간적으로 그리고 공간적으로 변화하는 비행 상황에 대한 정보처리의 문제는 상황인식이라는 용어로 다루어져 왔으며, 상황인식에는 항공기의 운항 과정에서 환경 요소들에 대한 지각 및 이에 근거한 판단과 의사결정, 그리고 향후 예상되는 상황에 대한 예측 등이 포함된다고 하였으며, 상황인식은 비행안전과 직결된 선결조건이라고 하였다.

상황인식은 시스템을 운전하는 운전자의 행위를 설명하는데 중요한 개념으로서 항공기

조종, 항공관제, 정유공장이나 핵발전소와 같은 대형시스템 운전, 소방 사령실이나 범죄수사 사령실 혹은 군사작전 사령실 시스템과 같은 전술/전략체계, 중장비 조종이나 의료문제에서의 의사결정 등에서 중요한 역할을 한다고 하였다(이동하, 1998). 실제로 Endsley(1995a)는 NTSB(National Transportation Safety Board)에 보고된 항공사고의 71%가 인적요인에서 비롯된 것이며, 인적요인의 88%가 상황인식의 문제를 포함하고 있음을 보고하였다.

상황인식에 영향을 미치는 요인들

그림 1과 같이 상황인식에 직접적으로 또는 간접적으로 영향을 미치는 다양한 요인들이 있지만, Endsley(1999)는 크게 개인적 요인과 환경적 요인으로 구분하여 살펴보았다.

먼저 상황인식에 영향을 미치는 개인적 요인으로 주의(attention), 작업기억(working memory), 장기기억(long-term memory), 자동성(automaticity) 및 목표(goals)가 있다고 하였다. 그리고 상황인

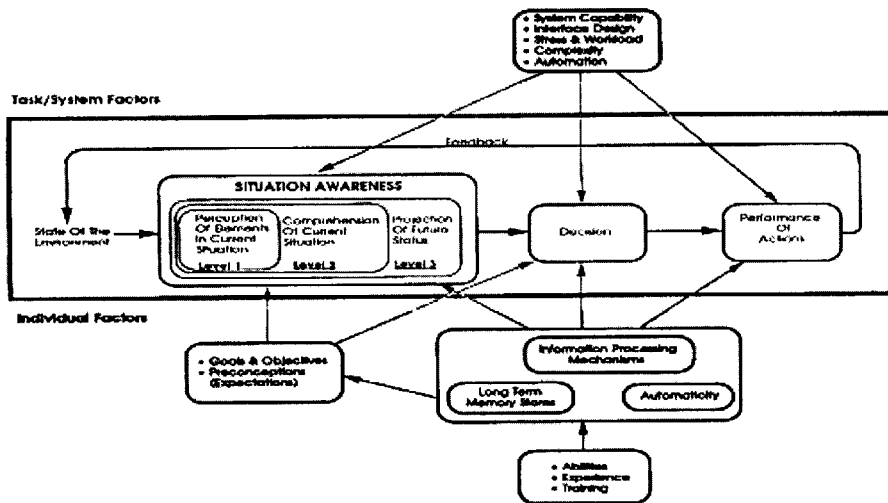


그림 1. 상황인식 모델

(출처: Endsley, 1995, Situation Awareness Theory)

식에 영향을 미치는 환경적 요인으로 물리적 스트레스(physical stressors)와 사회/심리적 스트레스(social/psychological stressors)로 나누어 살펴볼 수 있는데, 물리적 스트레스 요인에는 소음, 진동, 열/냉, 조명, 대기조건, 지루함, 피로, 주기적 변화 등이 포함되고, 사회/심리학적 스트레스 요인에는 두려움, 근심, 불안, 불확실성, 사건의 중요성, 자신감, 승진의 기회, 시간압력, 정신부하 등이 포함된다고 하였다. 아울러 상황인식에 영향을 미치는 스트레스의 수준이 적절하다면, 이는 주의를 높여주어 수행을 향상시킬 수 있지만, 스트레스의 수준이 지나치다면 수행을 방해할 수 있다고 하였다.

위에서 상황인식에 영향을 미치는 스트레스로 언급된 지루함, 두려움, 근심, 불안, 자신감 등은 정서로 분류할 수 있다. 따라서 정서는 상황인식에 영향을 미칠 것이다. 그리고 유발된 정서의 수준이 적절하다면 이는 상황인식을 촉진시킬 수도 있지만, 유발된 정서의 수준이 과도하다면 상황인식을 방해할 수도 있다.

그러나 항공관련 분야에 있어 상황인식의 연구는 공간능력(spatial ability), 주의분배(attention sharing), 작업기억(working memory), 장기기억(long-term memory), 감지속도(perception speed), 인코딩 속도(encoding speed), 패턴비교 기술(pattern-matching ability), 인지 복잡성(cognitive complexity) 등 개인의 인지적 능력에 중점을 두고 있다(Endsley, 1995; Endsley & Bolstad, 1994).

Carretta, Perry와 Ree(1996)는 미 공군 F-15 전투조종사를 대상으로 한 연구에서, 대부분의 작업수행에 있어 타당한 예측변인으로 간주되는 인지적 능력(general cognitive ability), 심리운동 기술(psychomotor skill), 그리고 성격적 요소들을 사용하여 상황인식과의 관계를 연구한 결과, 조종사들의 비행경험을 통제하였을 경우

인지적 능력이 상황인식에 대한 신뢰로운 예측변인임을 증명하였다.

하지만 위와 같은 상황인식 관련 연구들은 대부분 실험 상황에서 이루어졌다. 이러한 실험 상황은 실험대상자인 조종사의 정서가 유발되지 않은 상황으로 항공기 결함이나 예기치 않은 비행 상황 등으로 조종사의 정서가 유발된 상황에서는 결과가 다를 것으로 생각한다.

조종사들은 정서 특히, 부정적 정서를 유발시킬 수 있는 항공기 결함, 예상치 못한 비행 상황, 리더나 비행교관으로부터의 질책 등 다양한 비행 상황을 쉽게 접할 수 있다. 이렇게 유발된 정서의 수준이 적절하다면 이는 조종사의 주의를 높여 올바른 상황인식을 이끌 수 있지만, 유발된 정서의 수준이 지나치게 높다면 이는 오히려 올바른 상황인식을 방해하는 요인이 될 것이다. 그리고 유발된 정서의 수준이 지나치게 높더라도 정서지능이 높다면 유발된 정서를 조절, 활용함으로써 정서지능이 낮은 조종사보다 나은 상황인식을 보일 것으로 예상된다.

그러므로 본 연구에서는 정서가 상황인식에 미치는 영향에 대해 탐색적 연구를 하고자 한다. 실제 비행 상황에서의 정서 측정이 거의 불가능하기 때문에 실험 연구를 시도하였다. 실험 대상으로 비행훈련 과정에 있는 학생조종사를 선정하여 이들의 정서를 유발시키는 조건으로 비행교관의 동승 여부를 조작하였다. 실험 대상으로 학생 조종사를 선정 한 이유는 첫째, 학생조종사의 경우, 비행지식, 비행기량, 그리고 비행경험 등이 아직 부족하기 때문에 비행에 익숙한 기성 조종사들보다 유발된 정서가 비행 과제 수행에 더 많은 영향을 줄 것이라고 가정되었기 때문이다. 둘째, 마찬가지로

로 학생 조종사들은 아직 비행에 익숙하지 않기 때문에 비행 경험이나 지식과 같은 비행교육의 영향보다는 과제에 적합하게 자신의 정서를 조절하는 능력인 정서 지능과 같은 개인적인 능력의 효과를 측정하기에 적합하다고 판단되었기 때문이다.

본 실험에서 조사 대상자들의 정서를 유발하기 위해 조작한 실험 조건은 비행교관의 동승 여부이다. 실제 비행 상황에서 조종사들의 정서가 급격하게 유발되는 대표적인 상황은 비정상적 상황의 발생이다. 이런 상황의 경우, 불안이나 공포, 당황함 등의 부정적인 정서가 흔히 경험된다고 보고된다. 그러나 이런 상황을 실험적으로 연구하기 어렵기 때문에 조종사들이 일상적으로 경험하는 상황 중에서 비행교관의 동승이라는 상황을 선택하여 실험조건화 하였다. 비행교관의 동승이라는 조건은 특히 조종을 배우는 학생 조종사들에게 있어서 매우 긴장되고 불안을 유발하는 상황에 해당하며 이런 상황에서 유발된 정서는 학생조종사의 상황인식이나 업무수행에 영향을 미칠 것으로 가정되었기 때문이다.

따라서 이 연구의 목적은 유발된 정서가 학생조종사 상황인식에 미치는 영향을 살펴보고, 이때의 학생조종사 상황인식에 개인의 능력으로서 정서지능과 인지능력이 미치는 영향을 살펴보았다. 그리고 학생조종사들의 정서를 유발하기 위하여 비행교관의 동승 여부를 조작하였다. 본 연구의 가설은 다음과 같다. 만일 비행교관의 동승이 학생조종사들의 정서를 유발한다면 비행교관이 동승하지 않은 조건보다 동승한 조건에서 정서적인 변화를 많이 경험할 것이다. 그리고 정서적인 변화가 상황인식에 영향을 준다면 정서가 유발되는 비행교관 동승 조건에서의 상황인식 수준과 비행교관

비동승 조건의 상황인식 수준이 서로 다를 것이다. 또한 정서지능이 상황인식에 영향을 줄 것이다. 특히 정서가 유발되는 비행교관 동승 조건에서의 상황인식 수준은 인지능력보다는 정서지능에 따라 달라질 것이다.

연구방법

연구대상

본 연구에서는 공군 초등비행훈련과정의 학생조종사를 연구 대상으로 하였다. 12명의 학생조종사에게 검사를 실시하여, 미완성 응답지를 제출한 1명을 제외한 나머지 11명의 학생조종사의 검사자료를 사용하였다. 학생조종사의 평균 나이는 23.6세였고, 평균 비행횟수는 14회로 모두 단독비행을 마친 상태였다.

측정도구

본 연구에서는 학생조종사의 상황인식 예측요인으로서 정서지능의 활용을 살펴보기 위하여 AFOQT, 정서지능, 상황인식, 정서측정 등 4가지 측정도구를 사용하였다.

AFOQT(Air Force Officer Qualifying Test)

조사 대상자들의 인지적 능력을 알아보기 위하여 AFOQT를 사용하였다. 이 검사도구는 미 공군에서 장교 및 항공공무원 선발을 위한 적성평가수단으로 활용되고 있는 도구로 언어, 수리, 독해, 정보의 판독 등 인지적 능력을 주로 측정하는 도구이다. 미 공군 F-15 조종사들의 상황인식에 관한 기존 연구(Carretta, Perry & Ree, 1996)에서도 조종사들의 일반적인 인지적

표 1. AFOQT검사의 하위영역

영역 구분	문항수	점수
전기미로(Electrical Maze)	20	40
척도판독(Scale Reading)	40	40
계기판독(Instrument Comprehension)	20	40
토막수세기(Block Counting)	20	40
수표해독(Table Reading)	40	40

능력을 측정하기 위해 AFOQT를 사용하였다.

AFOQT는 조종사 영역, 항법사 영역, 학업적 성 영역, 언어 영역, 수리 영역 등 5개의 영역으로 나누어 평가하고 있으며 언어, 기계원리, 전기미로, 척도판독, 토막수세기, 수표해독, 항공정보, 계기판독 등이 조종사 영역에 포함된다. 본 연구에서 사용된 AFOQT는 Wiener(2002)의 Military Flight Aptitude Tests에서 발췌하여 사용하였다. 그리고 조종사 영역의 8가지 평가항목 중 전기미로, 척도판독, 계기판독, 토막수세기, 수표해독 등 5가지 평가항목을 측정하였다. AFOQT점수는 5가 평가항목의 점수를 합산한 것으로, 전기미로, 계기판독 그리고 토막수세기 항목에서는 1문제당 2점으로 처리하였고, 척도판독과 수표해독 항목에서는 1문제당 1점으로 처리하였다. 검사의 하위영역은 표 1과 같다.

정서지능

본 연구에서 학생조종사의 정서지능을 알아보기 위하여 Mayer와 Salovey (1997)의 정서지능 최신 모형에 입각하여 문용린(1999)이 제작한 성인용 정서지능검사를 사용하였다. 이 검사도구는 한국인의 특성을 고려하여 감정이입이라는 영역을 추가하여 정서지능을 5가지 하위영역 50문항으로 측정한다. 정서지능 점수는 5점

표 2. 정서지능 검사의 하위영역과 문항구성

영역 구분	문항번호	문항수
정서인식, 표현	1, 6, 11, 16.....	10
감정이입	2, 7, 12, 17.....	10
사고촉진	3, 8, 13, 18.....	10
정서활용	4, 9, 14, 19.....	10
정서조절	5, 10, 15, 20.....	10
총 문항수	1 - 50	50

척도로 5가지 하위영역의 점수를 합산한 것으로 높은 점수일수록 정서지능이 높다고 할 수 있다.

상황인식

상황인식 측정 방법은 생리적 기법, 성능척도, 주관적 평가 기법, 설문지 기법 등이 있지만(이동하, 1998), 본 연구에서는 비행 상황과 같은 실제성과 관련성을 높이기 위해 simulation을 이용하여 반응 결과를 측정하였다.

상황인식 측정을 위해 사용된 동영상 화면은 그림 2와 같이 속도계, 자세계, 고도계, 방향계, 승강계, 선회경사계, RPM 등 7 가지의 기본비행계기로 구성되었다. 학생조종사들은 동영상 화면에서 각 비행계기들을 인식하고,

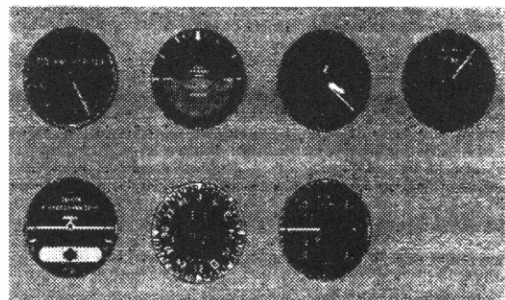


그림 2. 상황인식 측정 화면

이들 계기의 움직임 상황을 종합하여, 각 비행 계기의 지시와 전체 비행계기를 종합한 비행 상태가 일치할 경우 “O”라고 표시하였고, 일치하지 않을 경우 “X”라고 표시토록 하였다. 그리고 제시된 상황인식 동영상 화면은 30초짜리 5개, 15초짜리 3개 등 모두 8개로 구성되어 있으며, 15초짜리 동영상 화면은 30초짜리 동영상 화면보다 신속한 인식, 분석, 평가, 결정을 요하는 것으로 시간적 긴박성으로 인해 상황인식에 미치는 정서의 영향이 더 클 것으로 생각된다.

상황인식 점수는 8개 동영상 화면에 대한 평가를 점수로 하였다. 그리고 학생조종사 각각은 비행교관 동승시와 비동승시 모두 동영상 화면을 평가하였다. 본 연구에서 사용된 상황인식 측정 도구는 상황인식 구성요소 중 공간적 상황인식 측정 과제이며 level 1과 level 2의 상황인식이었다.

정서측정

정서 유발을 위하여 비행교관의 동승 조건을 조작하였다. 정서 측정은 비행교관의 동승시와 비동승시의 상황인식 측정 후 자신의 정서를 묻는 질문지(예, 나는 실험동안 불안감을 느꼈다.)에 5점 척도로 답하도록 하였다. 연구에서 사용된 정서측정치는 공포감, 두려움, 분노, 불안감, 행복감, 실망감, 기쁨, 수치심 등 8가지 정서에 대하여 학생조종사들이 5점 척도로 반응한 값으로 점수가 높을수록 정서가 많이 유발된 것이다.

연구절차

강의실에서 학생조종사 12명을 대상으로 정서지능과 인지능력 검사를 먼저 실시한 후, 실

제 비행훈련과 같은 현실성을 부여하기 위해 장소를 작은 세미나실로 옮겨 학생조종사 1명씩 15분 간격을 두고 상황인식을 측정하였다. 상황인식 측정은 컴퓨터 모니터에 제시된 8개 동영상 문제를 해결하는 것으로 비행교관 동승시와 비동승시로 나누어 각각 측정하였다.

비행교관 동승과 비동승의 순서가 학생조종사의 상황인식에 영향을 미치는 실험의 순서 효과를 줄이기 위하여 학생조종사 6명은 비행교관 동승시와 비동승시의 순서로, 나머지 6명은 비행교관 비동승시와 동승시의 순서로 상황인식 측정 과제를 수행하였다. 따라서 각 학생조종사는 비행교관 동승 조건과 비동승 조건에서 상황인식 측정 과제를 수행하였다. 비행교관 동승 조건은 학생조종사가 상황인식 측정 과제를 수행하는 동안 비행교관이 학생조종사 곁에 앉아 있었고, 비행교관 비동승 조건은 비행교관이 세미나실 밖에 나가있도록 하였다. 그리고 비행교관 동승 조건과 비동승 조건의 각 상황인식 측정 과제가 끝났을 때 비행교관 동승시와 비동승시 학생조종사 정서를 측정하는 질문지에 답하도록 하였다.

연구결과

본 연구에 참가한 학생조종사는 비행교관 동승 상황과 비행교관 비동승 상황에서 각각 8개의 문제씩 총 16문제로 구성된 상황인식 측정 과제를 수행하였다. 학생조종사의 상황인식 평균은 7.82점, 표준 편차는 1.72점 이었고 상황인식 최저는 5점, 최고는 11점 이었다. 비행횟수와 나이가 상황인식에 관련성이 있는지 알아보기 위하여 이들 변수들 간의 상관관계를 살펴보았으나, 유의미한 결과는 없었다.

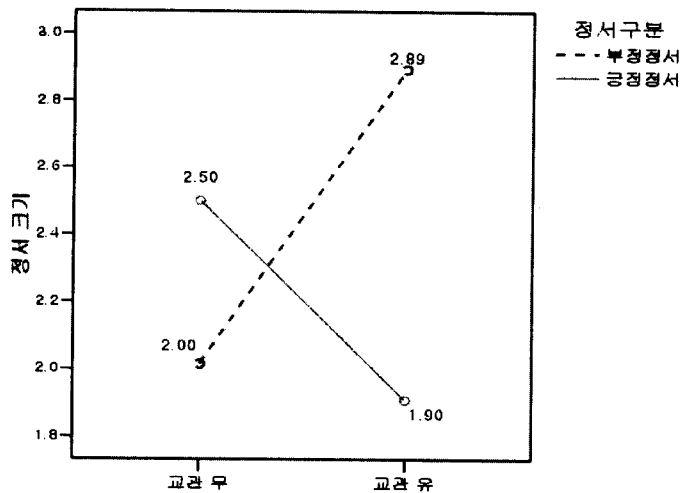


그림 3. 비행교관 동승 유무와 정서구분의 상호작용

비행교관의 동승유무에 따른 정서의 차이

본 연구에는 학생조종사의 정서를 유발시키기 위해 비행교관의 동승 조건을 조작하였다. 이러한 정서유발 조작이 실제로 정서의 변화를 일으켰는지를 먼저 분석하였다. 비행교관 동승시와 비행교관 비동시 조건에서 긍정정서와 부정정서의 차이를 살펴보기 위해 비행교관 동승 유무와 정서 구분의 2x2 반복측정 변량분석을 통해 분석하였다. 그림 3은 비행교관 동승 유무와 정서 구분에 따른 정서 평균을 나타낸다. 결과는 비행교관 동승 유무에 따른 주효과와 정서 구분에 따른 주효과는 통계적으로 유의미하지 않았다. 하지만 그림 3과 같이 비행교관 동승 유무와 정서구분의 상호작용($F(1, 10)=19.817, p<.001$)은 유의미한 결과를 보였다. 즉 부정정서는 비행교관 비동승시 보다 비행교관 동승시 증가하였으며, 긍정정서는 비행교관 비동승시 보다 비행교관 동승시 감소하였다.

비행교관의 동승으로 인해 정서가 달라졌기

표 3. 비행교관 동승 유무에 따른 하위정서변화

	구분	Mean(SD)	t
공포감	교관 무	1.55(.69)	-5.16***
	교관 유	2.64(.81)	
두려움	교관 무	1.82(.88)	-3.61**
	교관 유	2.64(.81)	
분노	교관 무	1.55(.52)	-3.13*
	교관 유	2.18(.75)	
불안감	교관 무	2.27(1.10)	-2.39*
	교관 유	3.36(1.12)	
수치심	교관 무	2.27(.90)	-4.35**
	교관 유	3.36(.92)	
실망감	교관 무	2.64(1.02)	-.90
	교관 유	2.91(1.22)	
기쁨	교관 무	2.55(1.13)	2.28*
	교관 유	1.91(.54)	
행복감	교관 무	2.45(.82)	2.63*
	교관 유	1.91(.83)	

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

때문에 구체적으로 어떤 정서에서 변화가 발생하였는지를 알아보았다. 비행교관 동승 유무에 따른 각 하위정서 경험의 차이를 Paired samples t-test로 분석하였다. 결과를 살펴보면 표 3과 같이 공포감, 두려움, 분노, 불안감, 수치심은 비행교관의 동승으로 인하여 증가하였으며, 기쁨과 행복감은 비행교관의 동승으로 인해 감소하였다. 그러나 실망감은 비행교관의 동승 유무에 따라 유의미한 변화는 없었다.

비행교관의 동승유무에 따른 상황인식의 차이

비행교관의 동승 유무에 따른 상황인식 차이

비행교관의 동승 유무에 따른 상황인식 차이를 살펴보고자 하였다. 비행교관 동승시 상황인식 평균은 4.18(표준편차=1.40)점이었고, 비행교관 비동승시는 3.64(표준편차=1.03)점이었다. 비행교관 동승 유무에 따른 상황인식 차이는 비행교관 동승시 약간의 증가하였을 뿐 통계적으로 유의미하지 않았다($t=-1.03, p=.326$).

유발된 정서와 학생조종사 상황인식과의 상관관계

앞서 비행교관 동승 조건으로 인해 정서가 유발되었음을 확인하였다. 그러나 비행교관 동승에 따른 상황인식 차이는 없었다. 따라서 정서를 긍정정서와 부정정서로 구분하여 유발된 정서와 상황인식 간에 상관관계가 존재하는지 다시 한번 직접적으로 상관관계 분석 방법을 사용하여 분석하였다. 부정정서($r=.107, p>.05$)와 긍정정서($r=.234, p>.05$) 모두 학생조종사 상황인식과 유의미한 상관관계를 보이지 않았다. 이는 유발된 부정정서가 조종사의 각성수준과 주의를 영항을 주어 상황인식 과제 수행

표 4. 부정정서와 시간 구분에 따른 상황인식 관계

구분	15초 상황인식	30초 상황인식
부정정서	.70*	-.29
긍정정서	.39	.07

* $p<.05$

수준을 변화시킬 것이라는 본 연구의 가설을 기각하는 결과이다.

추가 분석을 위하여 상황인식 과제를 15초 상황인식과 30초 상황인식으로 구분하여 부정정서와 긍정정서와의 상관관계를 살펴보았다. 결과는 표 4와 같이 부정정서와 15초 상황인식에서 유의미한 상관관계($r=.70, p<.05$)를 보였다. 즉 부정정서를 강하게 느낀 학생조종사일수록 15초 상황인식 과제를 잘 수행하였다. 그러나 긍정정서는 15초 상황인식과 30초 상황인식에서 모두 유의미한 결과를 보이지 않았다. 이는 본 연구에서 상황인식 과제를 모두 수행한 후에 정서 측정이 이루어졌기 때문에 15초로 제한된 상황인식 과제를 수행한 것이 부정적 정서를 더욱 강하게 유발시켰을 가능성을 시사한다.

정서지능과 인지능력에 따른 상황인식의 차이

정서지능과 인지능력 관계

정서지능과 인지능력의 관계를 살펴보기 위해 상관관계 분석을 실시하였다. 그 결과, 정서지능과 인지능력 간의 상관관계($r=.08, p>.05$)는 유의미하지 않았다. 그리고 정서지능의 하위영역(정서인식/표현, 감정이입, 사고촉진, 정서활용, 정서지능)과 인지능력의 하위영역(진기미로, 척도판독, 계기판독, 토막수세기, 수표해독) 간의 상관관계도 유의미하지 않았다. 그러

므로 정서지능과 인지능력은 독립된 개인의 능력이라고 할 수 있다.

정서지능이 상황인식에 미치는 영향

비행교관 동승시 정서지능이 학생조종사 상황인식에 미치는 영향을 살펴보기 위해 정서지능이 높은 조종사와 낮은 조종사로 구분하여 상황인식 차이를 비모수 검증(Nonparametric tests)을 통해 분석하였다. 결과는 표 5와 같이 정서지능이 높은 학생조종사가 높은 상황인식을 보였다.

인지능력이 상황인식에 미치는 영향

비행교관 동승시 인지능력이 학생조종사 상

황인식에 미치는 영향을 살펴보기 위해 인지능력이 높은 조종사와 낮은 조종사로 구분하여 상황인식 차이를 비모수 측정(Nonparametric tests)을 통해 분석하였다. 결과는 표 6과 같이 학생조종사 인지능력이 높고 낮음에 따른 상황인식의 차이는 통계적으로 유의미하지 않았다.

정서지능과 인지능력이 상황인식에 미치는 상대적 영향

정서지능과 인지능력이 학생조종사 상황인식에 미치는 상대적 영향은 비행교관 동승 유무에 따라 달라질 수 있기 때문에 비행교관 동승시와 비행교관 비동승시로 구분하여 정서지능과 인지능력이 학생조종사 상황인식에 미치는 상대적 영향을 Multiple regression을 통해 분석하였다. 표 7과 같이 비행교관 동승시 정서지능($F(1, 9)=5.88, p<.05$)이 유의미한 결과를 보였고, 비행교관 비동승시 인지능력($F(1, 9)=4.90, p<.05$)이 유의미한 결과를 보였다. 추가로 상황인식을 15초 상황인식과 30초 상황인식으로 구분하여 살펴보았다. 결과는 비행교관 비동승시 30초 상황인식에서 인지능력($F(1, 9)=12.46, p<.01$)이 유의미한 결과를 보일뿐 이었다.

정서지능과 비행교관 동승 유무가 상황인식에 미치는 영향

정서지능이란 정서사건과 관계되므로 비행

표 5. 정서지능 구분에 따른 상황인식

구분	Mean $r^*p<.05$ ank	Mann-Whitney U
정서지능 낮음	3.20	1.00**
정서지능 높음	8.33	

** $p<.01$

표 6. 인지능력 구분에 따른 상황인식

구분	Mean rank	Mann-Whitney U
인지능력 낮음	5.08	9.50
인지능력 높음	7.10	

$p> N.S$

표 7. 정서지능과 인지능력이 학생조종사 상황인식에 미치는 상대적 영향

구분	예측변인	R^2	β	F
비행교관 동승	정서지능	.40	.63	5.88*
비행교관 비동승	인지능력	.35	.59	4.90*

* $p<.05$

표 8. 조건에 따른 상황인식 평균

	정서지능 낮음		정서지능 높음	
	비행교관 비동승	비행교관 동승	비행교관 비동승	비행교관 동승
15초	.60(.28)	.53(.18)	.39(.25)	.72(.14)
30초	.40(.00)	.24(.22)	.43(.20)	.57(.20)

()은 표준편차

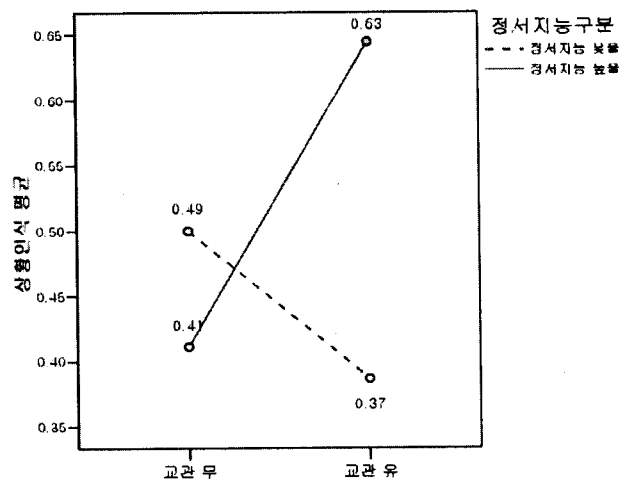


그림 4. 정서지능 구분과 비행교관 동승 구분의 상호작용

교관 동승 유무와 상황인식 과제 수행 시간 등의 상황과 수행과제의 특성에 따라 정서지능이 학생조종사 상황인식에 미치는 영향이 다를 것으로 예상된다.

따라서 정서지능을 높고 낮음으로 구분하여, 비행교관 동승 유무와 상황인식 과제가 학생조종사 상황인식에 미치는 영향을 살펴보기 위해 2×2×2 반복측정 변량분석을 통해 분석하였다. 표 8은 조건에 따른 상황인식 평균을 나타낸다. 정서지능 구분과 비행교관 동승 구분의 상호작용[F(1, 4)=19.96, $p<.01$]이 유의미한 결과를 보였다. 그림 4는 정서지능 구분과 비행교관 동승 구분의 상호작용으로 정서지능이

높은 학생조종사는 비행교관 동승시 비행교관 비동승시보다 상황인식이 높았고, 정서지능이 낮은 학생조종사는 비행교관 동승시보다 비행교관 비동승시 상황인식이 높았음을 보여준다.

논 의

본 연구는 비행을 배우는 단계에 있는 학생조종사들을 대상으로 비행교관의 동승여부로 정서를 유발하여 유발된 정서가 상황인식에 미치는 영향을 살펴보고자 하였다. 또한 유발된 정서는 정서지능에 따라 상황인식에 미치

는 영향이 달라질 수 있으므로 정서지능의 영향도 함께 조사하였다. 그리고 상황인식과 관련하여 주로 연구되어진 인지능력이 상황인식에 미치는 영향을 정서지능과 비교하기 위해 개인의 인지능력도 함께 측정하였다.

먼저 학생조종사의 정서를 유발시키기 위해 비행교관의 동승을 조작한 결과, 비행교관의 동승으로 인하여 학생조종사의 긍정정서는 감소하였고, 부정정서는 증가하였다. 따라서 비행 상황에서 접할 수 있는 비정상적인 상황, 비행교관이나 리더로부터의 질책 등은 조종사의 부정정서를 유발시킬 수 있음을 시사한다.

비행교관의 동승 유무에 따른 학생조종사의 상황인식 차이는 비행교관의 동승시 약간의 증가가 있었으나, 통계적으로 유의미($p=.31$)하지 않았다. 이는 본 연구의 제한점으로서 실제 비행교관과의 동승 비행이 아닌 실험 상황이었기 때문에 학생조종사의 유발된 정서의 강도가 낮았으며, 상황인식 측정 과제 수행동안 유발된 정서를 조절할 수 있는 여유가 있었기 때문에 비행교관 동승 유무에 따른 상황인식의 차이가 유의미하지 않았던 것으로 추측된다.

추가로 상황인식 과제 특성의 효과를 분석해본 결과는 통계적으로 유의미($p=.12$)하지 않았지만 15초 상황인식(평균 1.12, 표준편차 .34)이 30초 상황인식(평균 .84, 표준편차 .34)보다 높았는데, 이는 시간적 압력이 학생조종사의 각성수준을 높여줌으로써 증가된 주의로 인해 상황인식이 높아진 것으로 생각된다. 본 연구에서 부정정서는 15초 상황인식과 높은 상관관계를 보였는데, 이는 본 연구에서 상황인식 과제를 모두 수행한 후에 정서 측정이 이루어졌기 때문에 15초로 제한된 상황인식 과제를 수행한 것이 부정적 정서를 더욱 강하게 유발

시켰을 가능성을 시사한다.

다음으로 개인의 능력으로서 정서지능과 인지능력이 상황인식에 미치는 영향을 살펴보고자 하였다. 이는 다양한 분야에서 업무수행 예측변인이며, 비행 상황인식에 있어서도 신뢰로운 예측변인으로 간주되고 있는 인지능력이 정서가 유발된 비행 상황에서도 타당한 예측력을 갖는지 알아보고자 하였다. 그 결과, 인지능력이 높은 학생조종사와 인지능력이 낮은 학생조종사 간의 상황인식 차이는 없었다. 하지만 비행교관의 동승으로 정서가 유발된 비행 상황에서 정서지능이 높은 학생조종사의 상황인식이 정서지능이 낮은 학생조종사의 상황인식보다 높았다.

정서지능과 인지능력의 학생조종사 상황인식에 대한 다중회귀분석에서 비행교관의 동승시 정서지능이, 비행교관의 비동승시 인지능력이 예측력이 높은 것으로 나타났다. 이는 상황인식에 대한 인지능력의 부분적 타당성과 아울러 제한점을 보여주고 있다. 인지능력은 정서가 유발되지 않은 다소 안정적인 상황에서 예측력이 높으며, 정서지능은 비정상적 비행 상황과 같이 조종사의 정서가 유발된 상황에서 상황인식에 대한 예측이 높은 것으로 이는 개인의 인지능력을 측정하는 AFOQT라는 공군 조종사 선발도구의 제한점을 보여준다고 하겠다.

실제 비행 상황에서의 항공기 결함과 같은 갑작스런 비정상 비행 상황은 흔히 강한 정서를 유발하기 쉽다. 따라서 비정상 비행 상황을 얼마나 잘 대처하는 가에는 경험이나 인지능력뿐만 아니라 정서적 능력 또한 핵심적 능력이 될 수 있음을 보여준다. 그리고 비정상 비행 상황 대처훈련은 단계별 절차 숙달뿐만 아니라 자신의 정서를 조절, 활용할 수 있는 감

정훈련 또한 필요할 것이다.

조종사로서 항공기 운항에 필요한 힘이나 기술 등의 물리적 능력과 사고, 판단 등의 인지적 능력은 컴퓨터와 같은 과학과 기술의 발전으로 조종사의 최소한 수행을 보장받고 있다. 하지만 눈부신 과학의 발전도 조종사에게 유발된 내적인 정서변화를 조절하거나 통제할 수는 없다. 따라서 조종사 누구나 그리고 언제든지 비행 상황에서 접할 수 있는 비정상 비행 상황 등의 정서 문제는 비행 안전과 연결될 수 있음을 인식하고 항공분야에 있어 정서지능뿐만 아니라 정서와 관련된 많은 연구들이 필요하다고 생각한다.

참고문헌

- 김용래 (2003). 자아개념과 정서지능의 관계. 교육연구논총 제19집.
- 곽윤정 (1997). 정서지능의 타당성과 발달경향성에 관한 연구. 서울대학교 대학원 석사학위논문.
- 문용린 (1996). 한국에서의 정서지능 측정 연구. 서울: 세종문화회관.
- 이강준, 권오영, 김연만 (2004). 과학적 인적요인 교육훈련 시스템 개발. 제10회 항공안전과 HUMAN FACTORS 세미나.
- 이동하 (1998). 상황인식에 영향을 주는 요인 및 측정방법에 관한 연구. 수원대 산업기술연구소 논문집 제13장.
- 이수정, 이훈구 (1997). Trait Meta-Mood Scale의 타당화에 관한 연구: 정서지능의 하위요인에 대한 탐색, 한국심리학회지: 사회 및 성격, 11(1), 95-116.
- 이정모, 김민식, 감기택, 김정오, 박태진, 김성일, 이광오, 김영진, 이재호, 신현정, 도경수, 이영애, 박주용, 조은경, 곽호완, 박창호, 이재식, 이건효 (2003). 인지 심리학, 학지사.
- 이주일, 민경환 (1995). 기업 구성원의 조직에서만 행동에 미치는 인지, 정서 및 성격의 효과, 심리과학, 4(2), 47-66.
- 이주일, 민경환 (1996). 정서지능 : 개념의 소개 및 연구 전망, 심리과학, 5(1), 67-84.
- 이훈구, 이수정, 이은정, 박수애 (2003). 정서심리학. 법문사.
- Alpert, R., & Haber, R. N. (1960). Anxiety in academic achievement situation. *Journal of Abnormal and Social Psychology*, 61.
- Amalberti, R., & Deblon, F. (1992). Cognitive modeling of fighter aircraft process control: A step towards an intelligent onboard assistance system. *International Journal of Man-Machine Studies*, 36, 637-671.
- Carlson, J. G. & Hatfield, E. (1992). *Psychology of emotion*. Fort Worth, FL: Harcourt Brace Jovanovich.
- Carretta, T. R., Perry, D. C., Jr. & Ree, M. J. (1996). Prediction of situational awareness in F-15 pilots. *The International Journal of Selection and Assessment*, 4, 115-121.
- Ekman, P. (1994). Moods, emotions, and traits. In P. Ekman & R. J. Davidson(Eds), *The nature of emotion: Fundamental questions*. New York: Oxford University Press
- Easterbrook, J. A. (1959). The effect of emotion on cue utilization and the organization of behavior. *Psychological Review*, 66, 183-201,
- Endsley, M. R. (1988). Situation Awareness Global Assessment Technique (SAGAT). Proceedings

- of the National Aerospace and Electronics Conference (NAECON) (pp. 789-795). New York: IEEE.
- Endsley, M. R., & Bolstad, C. A. (1994). Individual differences in pilot situation awareness. *International Journal of Aviation Psychology*, 4, 241-264.
- Endsley, M. R. (1995a). A Taxonomy of situation awareness errors. *Human Factors in Aviation Operations* (pp. 287-292). Aldershot, England: Avebury Aviation, Ashgate Publishing Ltd.
- Endsley, M. R. (1995b). Measurement of Situation Awareness in Dynamic Systems. *Human Factors*, 37, 65-84.
- Endsley, M. R. (1996). Situation Awareness Measurement in Test and Evaluation. *Handbook of Human Factors Testing & Evaluation* (pp. 159-180). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum.
- Gardner, H. (1993). *Multiple Intelligences: The theory in practice*. New York: Basic Books.
- Goleman, D. (1995). *Emotional Intelligence*. Bantam Books.
- Hebb, D. O. (1949). *The organization of behavior*. New York : Wiley, .
- Hockey, G. R. J. (1986). Changes in operator efficiency as a function of environmental stress, fatigue and circadian rhythms. In K. Hoff, L. Kaufman, & J. Thomas (Eds.), *Handbook of perception and performance* (2). New York : John Wiley.
- Hunter, J., & Hunter, R. (1984). Validity and utility of alternative predictors of job performance. *Psychological Bulletin*, 96, 72-98.
- Isen, A. M., Daubman, K. A., & Nowicki, G. E. (1987). Positive affect facilitates creative problem solving. *Journal of Personality and Social Psychology*, 52, 1122-1131
- Lilianne, R. M., Tasfir, G., & John, F. K. (2004). *A Multi-modal study of cognitive processing under negative emotional arousal*. In Naval research.
- Martin, L. L. (1986). Set/Reset: Use and disuse of concepts in impression formation. *Journal of Personality and Social Psychology*, 51, 493-504.
- McClelland, D. C. (1993). Intelligence is Not the Best Predictor of Job Performance. *Current Directions in Psychological Science*, 2, 5-6.
- Norman, M. B., Charles, R. M. (2003). Background Emotional Dynamics of Crew Resource Management: Shame Emotions and Coping Responses. *The International Journal of Aviation Psychology*, 13, 269-286.
- Ree, M. J., & Earles, J. A. (1992). Intelligence is the best predictor of job performance. *Current Directions in Psychological Science*, 1, 86-89.
- Salovey, P., & Mayer, J. D., (1990). Emotional Intelligence. *Imagination, Cognition, and Personality*, 9, .185-211.
- Mayer, J. D. & Salovey, P. (1997). *What is emotional intelligence?* In P. Salovey & D. J. Sluyter (Eds). *Emotional Development and Emotional Intelligence: Implications for Educators* (pp. 3-31). New York: Basic Books.
- Salovey, P. & Sluyter, D. J. (1997). *Emotional Development and Emotional Intelligence: Implications for Educators*. New York: Basic Books.
- Sharit, J., & Shalvendy, G. (1982). Occupational stress: Review and reappraisal. *Human Factors*,

- 24, 129-162.
- Staw, B. M. & Barsade, S. G. (1993). Affect and managerial performance: A test of the sadder-but-wiser vs. happier-and-smarter hypothesis. *Administrative Science Quarterly*, 38, 304-331.
- Wiener, S. (2002). *Military Flight Aptitude Tests*. Thomson.
- Yerkes, R. M. & Dodson, J. D. (1908). The relation of strength of stimulus to rapidity of habit-information. *Journal of Comparative Neurology of Psychology*, 18, 459-482.
- 1차 원고접수 : 2005. 2. 28
2차 원고접수 : 2005. 4. 28
최종게재결정 : 2005. 4. 30

Effects of Emotion and Emotional Intelligence on Situation Awareness

Jae Wook Seol

Young Woo Sohn

Su Ae Park

Department of Psychology
Yonsei University

Research Institute for Human Behavior
Yonsei University

This research examined the effect of emotional change on the SA (Situation Awareness) of student pilots when an emotional change was caused by flying with instructor pilots. Measures of EI (Emotional Intelligence) and AFOQT (Air Force Officer Qualifying Test) served as predictors of pilot SA. Although student pilots' SA was not influenced by whether they were flying with instructor pilots or without instructor pilots, the results indicated that EI was the determinant of student pilots' SA particularly when they were flying with instructor pilots. Practical implications of this research were discussed in the context of Air Force pilot selection and training.

key words : emotional intelligence, AFOQT(Air Force Officer Qualifying Test), situation Awareness, instructor pilot, student pilot