

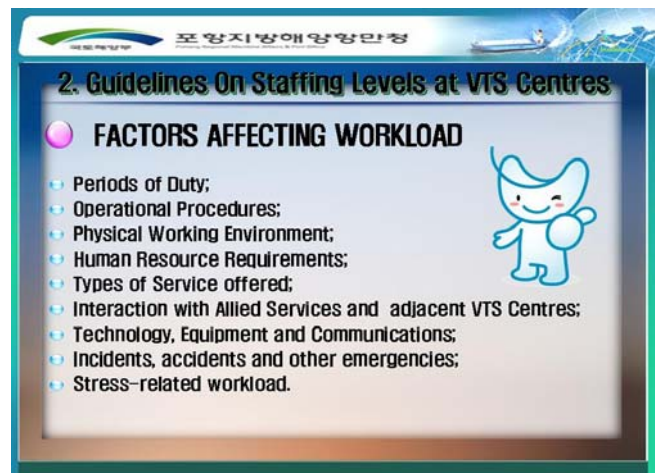
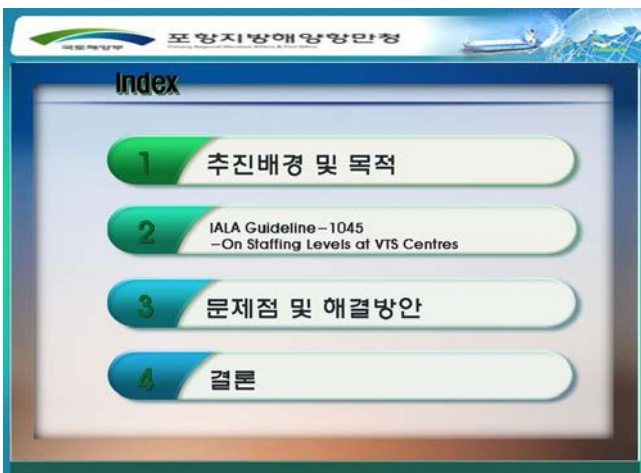
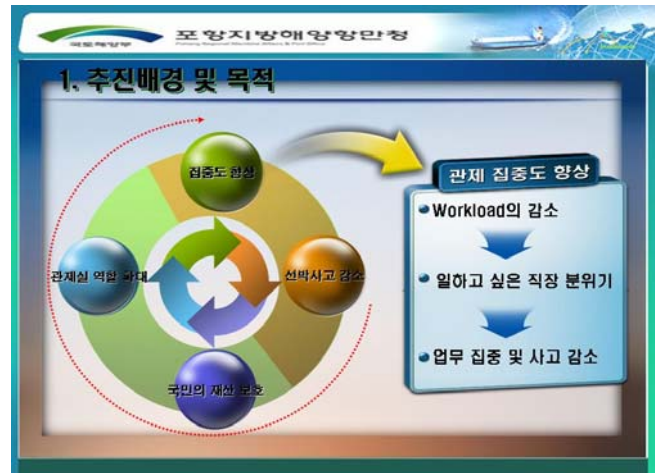
관제업무 집중도 향상을 위한 방안

† 김 준성 · 권 완범 · 박 건호

† 포항지방해양항공청 해상교통관제센터

요 약 : 본 연구는 다양화, 정밀화, 현대화되고 있는 해상교통관제 환경에 맞추어 신체적, 제도적, 환경적인 근무조건들을 분석하여 관제사의 집중도 향상을 위한 Workload 경감 방법에 대하여 고찰하였다. IALA Guideline No. 1045 - On Staffing Levels at VTS Centers Edition 1에 언급된 workload에 영향을 끼치는 요소들을 중심으로 현재의 국내 해상교통관제센터의 여건에 대하여 분석하였다. 항공관제센터 등의 순환근무체제를 비교 분석하고, 관제집중도 향상을 위해 보완해야 할 사항에 대하여 검토하였다.

핵심용어 : Stress, Workload, 근무시간모델, Physical Working Environment, 매너리즘, IALA Guideline-1045, 순환근무형태



3. 문제점 및 해결방안

(1) Periods of Duty, each factor

- Traffic volumes and densities;
- Navigational complexity associated with the VTS Area;
- The working environment..... omission

작업시간과 정신기능의 변화

시간	의지동작	심신조절	추리판단	주의
0	100	100	100	100
2	100	100	100	100
4	95	95	95	95
6	90	90	90	90
8	85	85	85	85

- 집중 근무 시간의 최소화
 - 업무 연속성 고려
- 일별 최대 근무시간에 대한 고찰
- 관련 연구 바탕으로 최적 적용 근무시간 관련 모델 고찰
- 비변 근무자의 휴식 보장

3. 문제점 및 해결방안

(3) Human Resources Requirements

- Careful assessment of the functions required of a VTSO should be considered to ensure that their primary safety role is not compromised. The requirement for additional or 'call-in' personnel should also be considered when necessary to ensure the primary role is maintained.

- 객관적평가
- 업무역량증가
- 적절한 인센티브
- 시스템 정착
- 지속적인 관심
- 공정한 경쟁

3. 문제점 및 해결방안

참고 각 영경교통관제센터 순환근무형태

인천항공교통제센터	주간-주간-식간-야간-휴식-비변 (6조 4교대)
서울접근관제소	주간-야간-휴식-비변 (4조 2.5교대)
인천관제팀	주간-야간-휴식-비변 (4조 2.5교대)
김포관제팀	주간-주간-야간-휴식-비변 (5조 2.5교대)
김해접근관제소	주간-주간-식간-야간-휴무-비변 (6조 3교대)

Ex)

순서	교대근무(4조 2.5교대)
첫배근	주간(08:45-18:00)
둘째-셋배근	야간(17:45-09:00)
넷배근	비변

 + 결2외 정도의 야간근무 보장 (서울접근관제소, 인천관제팀)

3. 문제점 및 해결방안

(4) Interaction with Allied Services and adjacent VTS Centres

- The workload of VTS Personnel is likely to be influenced significantly by the degree to which a VTS Centre is required to co-operate with Allied Services, Port Operations, Emergency and Security services and adjacent VTS.....Omission

(5) Incident, accidents and emergency

- VTS Centres should have contingency plans to deal with internal and external incidents in the VTS area. The activation and execution of these plans may have an effect on the staffing levels. Appropriate arrangements should be part of any contingency plan. Debriefing of these events contributes to the ability of the staff on duty to deal with them.

3. 문제점 및 해결방안

(2) Physical Working Environment

- The physical working environment includes temperature, ventilation, lighting (including emergency lighting), room dimensions, suitability of workstations and seating. Facilities should be provided for washing, eating, resting, as well as toilet facilities..... omission

- 집중력을 향상을 위한 환경적인 요소
 - 각 WORKSTATION별 칸막이 설치(조절가능)
 - 집중 관제 WORKSTATION의 경우 LIGHT 조절기를 통한 개인별 집중 적합 조명 설정
 - WORKSTATION 설치 시 피로도를 줄이기 적합한 인체공학적인 디자인 설계(VTS Display Monitoring 피로도 경감)
 - 적절한 휴식 장소의 제공 및 비관제 업무 시 휴식을 통한 집중력 향상

3. 문제점 및 해결방안

- Port Operation, Emergency, Security 등 관련 교육 참여
 - 인터넷, 인재개발원, 과별교류 등
- 관제실 Emergency 관련 비상업무분장 작성
 - 비상상황에 대한 훈련 및 체계적 대응
 - 예) 포항항 해양사고 발생 시, 관제사 업무 분장표
- 준사고 사례 및 해양사고 기상훈련 시나리오를 통한 평가 및 대응능력 향상

3. 문제점 및 해결방안

참고 해양사고 발생 시, 관제사 업무 분장표

구분	세부업무	팀별	담당자
사고현황 파악 현장상황관리	<input checked="" type="checkbox"/> 사고선박과 별도 교신채널(ch.06) 유지 <input checked="" type="checkbox"/> 사고선박 관제 <input checked="" type="checkbox"/> 관계기관 등 현장상황 유지 <input checked="" type="checkbox"/> 파악된 현황 수시로 팀장에 보고	1팀 2팀 3팀	정의철 배상준 김보경
보고 및 대외 업무	<input checked="" type="checkbox"/> 사고 수습을 위한 예·도선 수배 등 <input checked="" type="checkbox"/> 선사·대리점 협의(긴급 시 지시) <input checked="" type="checkbox"/> 내·외부 보고 및 해경 통보 <input checked="" type="checkbox"/> 사고 관련 유선 전담(일원화) <input checked="" type="checkbox"/> 상황정리 및 기록유지	1팀 2팀 3팀	황영조 박준승 박건호
상황전파 및 정상관제 업무 수행	<input checked="" type="checkbox"/> 사고현황 인근 운항선박에 전파 <input checked="" type="checkbox"/> 사고인근 선박운항 통제 <input checked="" type="checkbox"/> 정상관제업무 수행	1팀 2팀 3팀	남지훈 김준성 최용석

4. 결론

HARDWARE

- WORKSTATION의 공학적인 설계
- 비관제 업무 시 적절한 휴식장소 제공
- GUIDE LINE에 부합하는 매뉴얼 및 여건 조성

SOFTWARE

- 적합한 근무시간 및 근무모델 개발
- 객관적인 평가를 위한 세부지침 마련
- 교육 및 준사고 사례, 업무분장 등을 통한 업무 역량 강화
- 매너리즘 극복을 위한 자발적 의지

조사

WORKLOAD의 감소

집중력 극대화

3. 문제점 및 해결방안

(6) Stress related workload

- **Hyper-stress** - can be caused by high workload. It may impair or prevent personnel from interpreting information, making effective decisions and taking the appropriate action.
- **Hypo-stress** - can be caused by either prolonged inactivity or low workload. It can have a negative impact on the performance and motivation of the VTS personnel.

overload

잠깐의 여유

4. 결론

선박에서의 RADAR-AIS 연계 화면

+ ACTIS 전자해도

VOC ? 정보의 우월성?

관제실과 VDR 우리만의 기록일까?

3. 문제점 및 해결방안

매너리즘

- 근무 형태의 변화, 팀의 변화
- 근무 시간의 변화
- 다양한 교육 및 훈련, 승선체험 프로그램의 참여 등
- 개인의 자발적 의지

UP-GRADE

STRESS 극복

감사합니다