


"기상정보의 조선분야 활용"

- 2006년 제1회 대한민국 기상정보대상 -

<p>기상정보 활용으로 STX조선은 2005년 진수기준으로 37척을 건조하였으며 약 37억원의 직접적인 원가절감이 가능하였다. 2006년도에는 47척의 건조를 목표로 약 47억원의 원가절감했다.</p>	<p>STX 조선(주) (http://www.stxship.co.kr/)</p> 
<p>조선산업은 옥외작업이 많기 때문에 날씨가 생산성에 큰 영향을 미친다. STX조선은 2005년 민간기상업체와 연계해 홈페이지 및 사내 정보포탈 등에 특화된 기상정보를 제공하는 시스템을 구축하여 악천후 발생시 모든 직원에게 휴대폰 단문 메시지를 통한 즉각적인 기상정보 제공으로 효율적인 생산일정 관리를 가능케 했다.</p> <p>이를 통해 STX조선은 생산공정 계획의 정밀도를 향상시키고 우천, 태풍 등 악천후 시 발생하는 도장과 탑재의 공정지연을 사전에 대비함으로써 상당한 경비절감 효과를 창출하고 있다.</p> <p>STX조선의 경우 날씨에 따라 생산성이 크게 좌우되는 작업의 특성을 고려하여 기상정보를 적극 활용할 수 있도록 ‘조선기상정보시스템’을 구축하여 활용함으로써 생산성 극대화를 이루었다. 작업관리로 생산원가를 절감했으며, 기상정보를 통한 체계적인 사전 생산일정 수립으로 생산비용 절감은 물론, 악천후 시 산업재해를 크게 예방할 수 있었다. 2006년은 지난해 대비 40% 이상 늘어난 47척 건조 목표에 따라 50억원 내외의 생산경비 절감 효과가 발생했다.</p>	

2

기상정보의 조선분야 활용 (STX 조선 (주) 글쓴이 : 홍보팀)

[제1회 대한민국 기상정보대상 국무총리상]

STX조선 회사소개

- 설립일 : 1962년 1월
- 회장 : 강덕수 회장
- 본사 : 경남 진해시 원포동 100번지
- 종업원 수 : 6,000 명(협력업체 4,200명 포함)
- 사업영역 : 40,000 ~ 80,000톤 급 선박 건조 (석유제품운반선, 컨테이너선, 벌크선, LPG선, 자동차운반선, 여객선 등)



<그림5. STX 조선>

- STX조선은 부산과 진해에서 40년간 약 500척의 선박을 건조하면서 쌓은 풍부한 경험과 우수한 기술인력을 바탕으로 우리나라가 조선해양대국으로 발전하는데 견인차 역할을 한, 대한민국의 대표적 조선소입니다. STX조선은 37,000~80,000톤급 선박 건조에 특화된 설비와 Layout을 보유하고 있고, 특히 석유제품운반선과 컨테이너선 및 LPG선의 설계, 건조분야에서 세계적인 경쟁력을 가지고 있습니다. 또한, 세계 최고의 디젤엔진 및 조선기자재 전문 메이커인 (주)STX와 수직계열화를 이룩함으로써 더욱 안정된 사업기반을 구축하였습니다. 앞으로 STX조선은 자동차운반선, 여객선 등 고수익 창출이 기대되는 선종 중심으로 시장을 더욱 확대해 나아갈 계획이며, 사업구조 고도화를 위해 특수선 사업, 해양 플랜트사업, 선박 리츠사업 등을 계획, 준비중입니다.

기상정보 필요성 및 배경

- STX조선은 지난 40여 년간 부산과 진해에서 500여 척의 선박을 건조하여 왔으며 2005년 현재 세계 7대 조선소로 도약하였습니다.
- 조선업 특성상 옥외작업이 많고 안전한 작업 환경 조성, 작업 공정과 선박 품

질에 기상이 큰 변수로 작용하고 있으며 이에 대한 사전 대비가 생산성 향상과 밀접한 관계가 있습니다.

- 특히 도장 및 탑재의 경우 우천이나 악기상 발생시 작업을 중단하고 작업자는 안전교육이나 70%의 임금을 지급하고 퇴근 시킴으로 공정지연 및 금전적인 손실이 발생하였습니다. 또한 공정 계획 작성시 예상작업 일수 및 손실 일수를 경험치에 의해 산정하고, 태풍정보의 경우 사내에 선박 정박관련 부서에서 자체적으로 판단하여 선박의 피항 및 작업 여부를 판단하고 있었습니다.



<그림6. STX 조선>

STX 조선의 기상정보 활용 효과

- STX조선은 지난 2004년부터 부산지방기상청과 함께 산업기상정보를 활용한특화된 지역 기상서비스 구축을 시작하여 2004년 시험가동 및 2005년 본격적인 가동을 통한 회사의 생산성 향상과 원가절감을 실현하였습니다.
- STX조선은 구축된기상정보를 홈페이지의 메인화면과 2005년 새로이 구축된 사내 정보 포털시스템인 포세이돈시스템의 메인화면에 배치하여 손쉽게기상정보에 접근하고 업무에 사용될 수 있도록 하였습니다. 특히 안전환경팀, 생산지원팀, 도장팀의 경우는 담당자가 직접 휴대폰 단문메세지를 통한 기상정보를 수신하여 생산 현장에서 즉시 기상정보를 활용할 수 있도록 하였습니다. 작업현장에서는 산업기상정보(과거기상정보, 일주일 상세예보)를 주간공정계획 작성의 보조 팩터로 사용하여 정밀한 작업공정계획 작성이 가능하도록 하고 있습니다. 태풍의 경우 산업기상정보로 제공되는 Special Report를 활용하여 사내의 선박계류 및 작업 중단 등 사전 분석을 통한 재해대비를 실시하고 있습니다.



<그림7. STX조선 기상정보 사이트 메인화면>

- 기상정보를 활용한 원가절감효과를 말씀드리면 1척당 원가절감액은 우천 직접 시수 절감 3000mh/척, 작업대체시수 3000mh/척 이며 STX조선의 원가산정기준인16,500원/mh를 적용하면 척당 약 1억원의 원가절감효과가 있습니다. STX 조선은 2005년 진수기준으로 37척을 건조하였으며 약 37억원의 직접적인 원가 절감이 가능하였습니다. 2006년도엔 47척의 건조가 예상되므로 약 47억원의 원가절감이 예상됩니다.
- 직접적인 금액으로 산정하기 어려운 간접효과를 살펴보면 더욱 큰 생산성 향상을 기대할 수 있습니다. 정확한 산업기상정보를 활용한 생산일정 계획의 정밀도 향상으로 작업공정계획 작성을 통한 생산성 제고, 악기상 사전대비를 통한 대체작업과 도장 품질향상, 태풍 및 돌풍 등 재해사전대비를 통한 안전한 작업 환경 조성과 복구비용 절감 등은 금전적으로 따지기 어렵지만 생산성향상에는 엄청난 기여를 하고 있습니다.
- 또한 월간 6회에 걸쳐 실시되는 선박의 중사시험 및 해상시운전 일정 수립시 인접해상의 기상예보를 활용하여 시험 향해 중 안전한 선박운항을 위한 정보로 활용하고 있습니다.
- STX조선은 2010년 세계5대 조선소로 약진하기 위한 발판으로 매년 20%이상의 생산성 향상을 이룩하여야 합니다. 산업기상정보는 이러한 재해가 없는 안전한 조선소, 생산성이 높은 조선소를 만드는데 높은 기여를 하고 있습니다.

STX 조선기상정보의 특징


- 모든 기상정보를 STX 조선소(진해)를 중심으로 분석하여 재구성
- 악기상, 태풍 등 기존에 제공되지 않았던 지역 악기상 정보를 상세제공

<표4. STX 조선기상정보 메뉴 구성>

구 분		세부내용
STX 조선 산업 기상 정보	메인 화면	현재날씨, 조선 기상초점, 오늘예보, 위성영상 등을 한 페이지로 구성
	현장 3일 상세예보 및 현재 날씨	시간대별 날씨, 기온, 강수확률, 강수량, 적설량, 풍향, 풍속, 안개/낙뢰/황사, 돌풍주의, 일출일몰시간
	인근 해역별 3일 상세예보	시간대별 날씨, 기온, 강수확률, 강수량, 적설량, 풍향, 풍속, 파고, 수온, 시정, 안개주의, 일출일몰시간, 조석 정보
	현장 주간 상세 예보	일자별 주간 상세정보(요소는 3일 예보와 동일)
	조선작업예상기상도	예상기상에 따른 작업별 가능여부 권고사항 제공
	작업별 불편일수	과거 기후통계 분석자료(30도 이상일수, 풍속 4m/s 이상 일수 등)
방재 기상 정보	기상청 특보현황	내 지역(진해 및 남해동부) 기상특보 현황, 기상청 특보/예비특보 사항 제공
	현장 태풍방재 정보	현장(진해) 기준으로 태풍정보 분석(최 접근시간/거리, 접근 시 시간대 별 예상기상)
SMS 기상 정보	오늘날씨 SMS	오늘 현장 날씨를 매일 아침 7시 SMS 제공 (10명 내외)
	인근지역 강수시작 알림 SMS	진해 인근지역 강수 시작 시 SMS 제공(10명 내외)
	기상특보/예비특보 SMS	진해 기준으로 한 육상, 해상에 특보 또는 예보특보 발표 시 SMS 제공(10명 내외)
	작업기준 제한치 도달시 SMS	작업 기준 제한치를 넘었을 때, SMS 제공(10명 내외)

STX조선 기상정보 사이트 구성현황

1) 메인화면

<p>특징</p>	<p>관측, 예보, 특보현황 등을 한눈에 볼 수 있도록 메인 화면에 구성</p> <ul style="list-style-type: none"> - 현재기상 : 진해 인근 육상 기상대/관측소 - 오늘의 조선공업 기상초점 - 진해지방 현재날씨(자동기상관측장비) - 진해 및 인근지역 오늘예보 - 영상자료(구름사진, 강수레이더영상)
<p>화면</p>	 <p>The screenshot displays the STX 조선 기상정보 website interface. At the top, there is a navigation bar with the STX logo and menu items like '7일 상세예보', '일주일상세예보', '현재날씨', '기상특보', and '조선공업기상'. Below this, the main content area is divided into several sections:</p> <ul style="list-style-type: none"> 기상특보현황: A section for weather alerts with a link to '관세특보현황'. 현재 기상(날씨/기온/강수량): A map of Korea showing current weather conditions and temperatures for various locations like Incheon, Seoul, Busan, and Jeju. 오늘의 조선공업 기상초점: A text-based forecast for industrial weather conditions. 진해 현재 날씨(자동기상관측장비): A table showing real-time weather data for Jinhae, including temperature (19.1°C) and humidity (1.8). 진해 및 인근지역 오늘예보: A forecast map for Jinhae and surrounding areas for the date 2009.04.25. 영상자료: Two panels showing cloud photography and a radar image.

2) 3일 상세예보

<p>특징</p>	<p>현장을 기준으로 한 시간대별 상세 기상정보 제공 (해/육상 구분하여 제공함)</p> <ul style="list-style-type: none"> - 최다요소의 기상예보 - 시간대별 상세한 날씨예보 - 기온 변화를 한눈에 파악할 수 있는 그래프 - 황사, 낙뢰, 안개 등 악기상 정보 별도 제공 - 상세한 해상예보 정보 																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
<p>화면</p>	 <p>The screenshot displays the STX Weather website's 3-day detailed forecast page. At the top, there's a navigation bar with '3일 상세예보' (3-Day Detailed Forecast) selected. Below it is a map of Korea with weather icons for different regions. A sidebar on the right lists various weather alerts like '산악야기' (mountain weather), '안개' (fog), etc. The main content area features a '신도시별 3일예보' (New City 3-Day Forecast) table. The table has columns for three days: 11/22(4), 11/23(목), and 11/24(금). Each day's column contains a grid of weather icons and data points for precipitation, temperature, wind, and other conditions.</p> <table border="1" data-bbox="395 1174 1173 1651"> <thead> <tr> <th>구분/일기</th> <th colspan="7">11/22(4)</th> <th colspan="7">11/23(목)</th> <th colspan="7">11/24(금)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>날씨</td> <td>☀</td><td>☀</td><td>☁</td><td>☁</td><td>☁</td><td>☁</td><td>☁</td> <td>☁</td><td>☁</td><td>☁</td><td>☁</td><td>☁</td><td>☁</td><td>☁</td><td>☁</td><td>☁</td> <td>☀</td><td>☀</td><td>☁</td><td>☁</td><td>☁</td><td>☁</td><td>☁</td><td>☁</td> </tr> <tr> <td>강수확률(%)</td> <td>20%</td><td>20%</td><td>45%</td><td>40%</td><td>20%</td><td>40%</td><td>50%</td> <td>50%</td><td>40%</td><td>40%</td><td>40%</td><td>40%</td><td>40%</td><td>20%</td><td>10%</td><td>10%</td> <td>20%</td><td>20%</td><td>45%</td><td>40%</td><td>20%</td><td>40%</td><td>50%</td> </tr> <tr> <td>기온</td> <td>11</td><td>11</td><td>17</td><td>17</td><td>14</td><td>10</td><td>11</td> <td>10</td><td>10</td><td>13</td><td>13</td><td>12</td><td>11</td><td>11</td><td>10</td><td>10</td> <td>12</td><td>12</td><td>14</td><td>12</td><td>12</td><td>10</td><td>10</td> </tr> <tr> <td>기중(하강/상승)</td> <td></td><td></td><td>9-15</td><td></td><td></td><td></td><td></td> <td></td><td></td><td>9-13</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> <td>7-14</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td>풍향/풍속</td> <td>☀ 5~5</td><td></td><td>☁ 5~7</td><td></td><td></td><td></td><td></td> <td>☁ 5~7</td><td></td><td>☁ 5~11</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> <td>☁ 5~8</td><td></td><td>☁ 5~11</td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td>습도(최소/최대)</td> <td></td><td></td><td>30/70</td><td></td><td></td><td></td><td></td> <td></td><td></td><td>65/78</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> <td>30/70</td><td></td><td>30/70</td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td>감수량</td> <td></td><td></td><td>-</td><td></td><td></td><td></td><td></td> <td></td><td></td><td>0~1</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> <td></td><td></td><td>-</td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td>강풍주의</td> <td></td><td></td><td>-</td><td></td><td></td><td></td><td></td> <td></td><td></td><td>☁</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> <td></td><td></td><td>-</td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td>안개주의</td> <td></td><td></td><td>-</td><td></td><td></td><td></td><td></td> <td></td><td></td><td>-</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> <td></td><td></td><td>-</td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td>낙뢰주의</td> <td></td><td></td><td>-</td><td></td><td></td><td></td><td></td> <td></td><td></td><td>-</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> <td></td><td></td><td>-</td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td>황사주의</td> <td></td><td></td><td>-</td><td></td><td></td><td></td><td></td> <td></td><td></td><td>-</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> <td></td><td></td><td>-</td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td>적설량</td> <td></td><td></td><td>-</td><td></td><td></td><td></td><td></td> <td></td><td></td><td>-</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> <td></td><td></td><td>-</td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td>일출/일몰</td> <td></td><td></td><td>06:40/17:42</td><td></td><td></td><td></td><td></td> <td></td><td></td><td>06:41/17:43</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> <td>06:42/17:43</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> </tbody> </table>	구분/일기	11/22(4)							11/23(목)							11/24(금)							날씨	☀	☀	☁	☁	☁	☁	☁	☁	☁	☁	☁	☁	☁	☁	☁	☁	☀	☀	☁	☁	☁	☁	☁	☁	강수확률(%)	20%	20%	45%	40%	20%	40%	50%	50%	40%	40%	40%	40%	40%	20%	10%	10%	20%	20%	45%	40%	20%	40%	50%	기온	11	11	17	17	14	10	11	10	10	13	13	12	11	11	10	10	12	12	14	12	12	10	10	기중(하강/상승)			9-15							9-13							7-14							풍향/풍속	☀ 5~5		☁ 5~7					☁ 5~7		☁ 5~11							☁ 5~8		☁ 5~11					습도(최소/최대)			30/70							65/78							30/70		30/70					감수량			-							0~1									-					강풍주의			-							☁									-					안개주의			-							-									-					낙뢰주의			-							-									-					황사주의			-							-									-					적설량			-							-									-					일출/일몰			06:40/17:42							06:41/17:43							06:42/17:43						
구분/일기	11/22(4)							11/23(목)							11/24(금)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
날씨	☀	☀	☁	☁	☁	☁	☁	☁	☁	☁	☁	☁	☁	☁	☁	☁	☀	☀	☁	☁	☁	☁	☁	☁																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
강수확률(%)	20%	20%	45%	40%	20%	40%	50%	50%	40%	40%	40%	40%	40%	20%	10%	10%	20%	20%	45%	40%	20%	40%	50%																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
기온	11	11	17	17	14	10	11	10	10	13	13	12	11	11	10	10	12	12	14	12	12	10	10																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
기중(하강/상승)			9-15							9-13							7-14																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
풍향/풍속	☀ 5~5		☁ 5~7					☁ 5~7		☁ 5~11							☁ 5~8		☁ 5~11																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
습도(최소/최대)			30/70							65/78							30/70		30/70																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
감수량			-							0~1									-																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
강풍주의			-							☁									-																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
안개주의			-							-									-																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
낙뢰주의			-							-									-																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
황사주의			-							-									-																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
적설량			-							-									-																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
일출/일몰			06:40/17:42							06:41/17:43							06:42/17:43																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															

3) 일주일 상세예보

<p>특징</p>	<p>기존 일주일 예보와는 차별화 된 상세 일주일 예보정보 제공</p> <ul style="list-style-type: none"> - 국내 기상 예보 중 가장 상세한 주간예보 - 황사, 낙뢰, 안개 등 악기상 정보 별도 제공 																																																																																																																					
<p>화면</p>	 <p>The screenshot shows the STX Korea Weather website interface. The main content is a 7-day forecast table for Jinju. The table includes weather icons, precipitation percentages, and temperature ranges for each day.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>구분/일차</th> <th>11/22(수)</th> <th>11/23(목)</th> <th>11/24(금)</th> <th>11/25(토)</th> <th>11/26(일)</th> <th>11/27(월)</th> <th>11/28(화)</th> <th>11/29(수)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>날씨</td> <td>흐림</td> <td>구름많음 (낮 때 한때 비)</td> <td>흐린후 맑</td> <td>맑은후 구름많 음</td> <td>흐린후 비</td> <td>비후 맑</td> <td>구름조금</td> <td>구름조금</td> </tr> <tr> <td>강수확률</td> <td>40%</td> <td>50%</td> <td>20%</td> <td>30%</td> <td>60%</td> <td>90%</td> <td>10%</td> <td>10%</td> </tr> <tr> <td>기온</td> <td>9~15</td> <td>9~13</td> <td>7~14</td> <td>10~15</td> <td>11~17</td> <td>12~15</td> <td>10~15</td> <td>7~15</td> </tr> <tr> <td>풍향</td> <td>남</td> <td>남</td> <td>남</td> <td>남</td> <td>남</td> <td>남</td> <td>남</td> <td>남</td> </tr> <tr> <td>풍속</td> <td>3~5속 5~7</td> <td>7~11</td> <td>6~8속 5~7</td> <td>5~7</td> <td>6~8</td> <td>7~10</td> <td>6~9</td> <td>4~6</td> </tr> <tr> <td>습도</td> <td>37/76</td> <td>65/83</td> <td>32/76</td> <td>45/78</td> <td>78/90</td> <td>45/89</td> <td>26/75</td> <td>25/75</td> </tr> <tr> <td>강수량</td> <td>-</td> <td>3~3</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>10~40</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>적설량</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>일출시간</td> <td>07:06</td> <td>07:05</td> <td>07:10</td> <td>07:11</td> <td>07:12</td> <td>07:13</td> <td>07:14</td> <td>07:15</td> </tr> <tr> <td>일몰시간</td> <td>17:17</td> <td>17:15</td> <td>17:16</td> <td>17:16</td> <td>17:15</td> <td>17:15</td> <td>17:15</td> <td>17:14</td> </tr> <tr> <td>백일시간</td> <td>06:46</td> <td>06:41</td> <td>06:42</td> <td>06:43</td> <td>06:44</td> <td>06:45</td> <td>06:46</td> <td>06:47</td> </tr> <tr> <td>백일시간</td> <td>17:44</td> <td>17:43</td> <td>17:43</td> <td>17:43</td> <td>17:42</td> <td>17:42</td> <td>17:42</td> <td>17:41</td> </tr> </tbody> </table>	구분/일차	11/22(수)	11/23(목)	11/24(금)	11/25(토)	11/26(일)	11/27(월)	11/28(화)	11/29(수)	날씨	흐림	구름많음 (낮 때 한때 비)	흐린후 맑	맑은후 구름많 음	흐린후 비	비후 맑	구름조금	구름조금	강수확률	40%	50%	20%	30%	60%	90%	10%	10%	기온	9~15	9~13	7~14	10~15	11~17	12~15	10~15	7~15	풍향	남	남	남	남	남	남	남	남	풍속	3~5속 5~7	7~11	6~8속 5~7	5~7	6~8	7~10	6~9	4~6	습도	37/76	65/83	32/76	45/78	78/90	45/89	26/75	25/75	강수량	-	3~3	-	-	10~40	-	-	-	적설량	-	-	-	-	-	-	-	-	일출시간	07:06	07:05	07:10	07:11	07:12	07:13	07:14	07:15	일몰시간	17:17	17:15	17:16	17:16	17:15	17:15	17:15	17:14	백일시간	06:46	06:41	06:42	06:43	06:44	06:45	06:46	06:47	백일시간	17:44	17:43	17:43	17:43	17:42	17:42	17:42	17:41
구분/일차	11/22(수)	11/23(목)	11/24(금)	11/25(토)	11/26(일)	11/27(월)	11/28(화)	11/29(수)																																																																																																														
날씨	흐림	구름많음 (낮 때 한때 비)	흐린후 맑	맑은후 구름많 음	흐린후 비	비후 맑	구름조금	구름조금																																																																																																														
강수확률	40%	50%	20%	30%	60%	90%	10%	10%																																																																																																														
기온	9~15	9~13	7~14	10~15	11~17	12~15	10~15	7~15																																																																																																														
풍향	남	남	남	남	남	남	남	남																																																																																																														
풍속	3~5속 5~7	7~11	6~8속 5~7	5~7	6~8	7~10	6~9	4~6																																																																																																														
습도	37/76	65/83	32/76	45/78	78/90	45/89	26/75	25/75																																																																																																														
강수량	-	3~3	-	-	10~40	-	-	-																																																																																																														
적설량	-	-	-	-	-	-	-	-																																																																																																														
일출시간	07:06	07:05	07:10	07:11	07:12	07:13	07:14	07:15																																																																																																														
일몰시간	17:17	17:15	17:16	17:16	17:15	17:15	17:15	17:14																																																																																																														
백일시간	06:46	06:41	06:42	06:43	06:44	06:45	06:46	06:47																																																																																																														
백일시간	17:44	17:43	17:43	17:43	17:42	17:42	17:42	17:41																																																																																																														

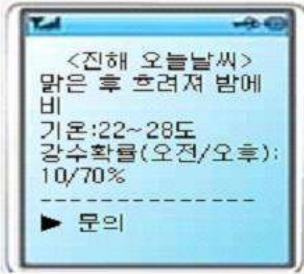


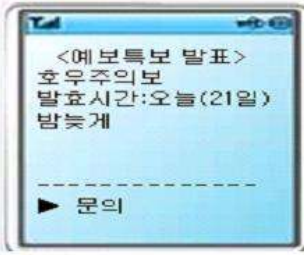
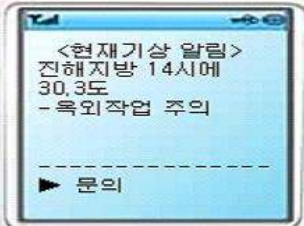

4) 진해 및 인근지역 현재날씨

<p>특징</p>	<p>진해지역을 중심으로 한 인근지역, 해역의 실시간 현재 날씨정보 제공</p>																																																																													
<p>화면</p>	 <p>The screenshot shows the STX Korea Weather website interface. It features two maps of Korea: one for the 'Inland/Coastal Area' and another for the 'Jeonnam/Jeonbuk Area'. Below the maps is a table titled '기상대/관측소지역' (Weather/Station Area) for the date 2009.04.26 at 10:00 AM. The table provides detailed weather data for several locations.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>지역</th> <th>날씨</th> <th>시정(km)</th> <th>건공량(㎍)</th> <th>기온(°C)</th> <th>풍향</th> <th>풍속(m/s)</th> <th>강수량(mm)</th> <th>적설량(cm)</th> <th>습도(%)</th> <th>기압(hPa)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>대산</td> <td>맑음</td> <td>26.00</td> <td>0</td> <td>18.4</td> <td>동북풍</td> <td>4</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>부산</td> <td>맑음</td> <td>30.00</td> <td>0</td> <td>18.3</td> <td>북서</td> <td>1.5</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>통영</td> <td>맑음</td> <td>25.00</td> <td>0</td> <td>18.8</td> <td>남풍</td> <td>1.5</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>거제</td> <td>맑음</td> <td>20.00</td> <td>0</td> <td>19.7</td> <td>북서</td> <td>2</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>진주</td> <td>맑음</td> <td>20.00</td> <td>0</td> <td>20.0</td> <td>남풍</td> <td>1.5</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>남해</td> <td>맑음</td> <td>25.00</td> <td>0</td> <td>18.5</td> <td>동북풍</td> <td>1.5</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table>	지역	날씨	시정(km)	건공량(㎍)	기온(°C)	풍향	풍속(m/s)	강수량(mm)	적설량(cm)	습도(%)	기압(hPa)	대산	맑음	26.00	0	18.4	동북풍	4	-	-	-	-	부산	맑음	30.00	0	18.3	북서	1.5	-	-	-	-	통영	맑음	25.00	0	18.8	남풍	1.5	-	-	-	-	거제	맑음	20.00	0	19.7	북서	2	-	-	-	-	진주	맑음	20.00	0	20.0	남풍	1.5	-	-	-	-	남해	맑음	25.00	0	18.5	동북풍	1.5	-	-	-	-
지역	날씨	시정(km)	건공량(㎍)	기온(°C)	풍향	풍속(m/s)	강수량(mm)	적설량(cm)	습도(%)	기압(hPa)																																																																				
대산	맑음	26.00	0	18.4	동북풍	4	-	-	-	-																																																																				
부산	맑음	30.00	0	18.3	북서	1.5	-	-	-	-																																																																				
통영	맑음	25.00	0	18.8	남풍	1.5	-	-	-	-																																																																				
거제	맑음	20.00	0	19.7	북서	2	-	-	-	-																																																																				
진주	맑음	20.00	0	20.0	남풍	1.5	-	-	-	-																																																																				
남해	맑음	25.00	0	18.5	동북풍	1.5	-	-	-	-																																																																				

5) 조선작업 예상기상도

<p>특징</p>	<p>조선 작업 기준에 따른 작업 가능 여부 권고사항 제공 - 날씨에 따른 오늘의 작업 진행 여부를 한눈에 파악 - 세부 작업별 기상 권고사항을 선택하여 볼 수 있음</p>																																																																																											
<p>화면</p>	<p>STX 조선기상</p> <p>조선 작업기상</p> <p>육지관련작업 예상기상</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>시간</th> <th>6시</th> <th>9시</th> <th>12시</th> <th>15시</th> <th>18시</th> <th>21시</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>온도</td> <td>9°C</td> <td>11°C</td> <td>13°C</td> <td>15°C</td> <td>14°C</td> <td>13°C</td> </tr> </tbody> </table> <p>물결관련 예상기상-중속(권해)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>시간</th> <th>6시</th> <th>9시</th> <th>12시</th> <th>15시</th> <th>18시</th> <th>21시</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>물결</td> <td>3-5</td> <td>3-5</td> <td>4-6</td> <td>4-6</td> <td>5-7</td> <td>8-0</td> </tr> </tbody> </table> <p>도랑관련작업 예상기상-습도</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>시간</th> <th>6시</th> <th>9시</th> <th>12시</th> <th>15시</th> <th>18시</th> <th>21시</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>습도</td> <td>70%</td> <td>64%</td> <td>50%</td> <td>30%</td> <td>55%</td> <td>60%</td> </tr> </tbody> </table> <p>선박이동 관련 예상기상-풍속(해상)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>시간</th> <th>6시</th> <th>9시</th> <th>12시</th> <th>15시</th> <th>18시</th> <th>21시</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>풍속</td> <td>8-9</td> <td>8-9</td> <td>8-11</td> <td>8-10</td> <td>9-12</td> <td>13-14</td> </tr> </tbody> </table> <p>과거 작업별 물문양수(분계치값)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">작업종류별</th> <th colspan="3">1998년~2002년 분계값</th> </tr> <tr> <th>강수</th> <th>중수</th> <th>저수</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>조선(중수~164)중 강수량수 (10.0m 이상)</td> <td>56.3</td> <td>47.2</td> <td>34.0</td> </tr> <tr> <td>조선(중수~164)중 강수량수 10.0m 이상)</td> <td>3.2</td> <td>2.9</td> <td>2.7</td> </tr> <tr> <td>조선(중수~164)중 강수량수 10.0m 이상)</td> <td>3.0</td> <td>2.8</td> <td>3.5</td> </tr> <tr> <td>조선(중수~164)중 강수량수 10.0m 이상)</td> <td>3.7</td> <td>2.8</td> <td>2.5</td> </tr> <tr> <td>조선(중수~164)중 강수량수 10.0m 이상)</td> <td>2.1</td> <td>1.9</td> <td>2.8</td> </tr> <tr> <td>조선(중수~164)중 강수량수 10.0m 이상)</td> <td>2.5</td> <td>2.1</td> <td>2.1</td> </tr> <tr> <td>조선(중수~164)중 강수량수 10.0m 이상)</td> <td>0.3</td> <td>0.2</td> <td>0.7</td> </tr> </tbody> </table>	시간	6시	9시	12시	15시	18시	21시	온도	9°C	11°C	13°C	15°C	14°C	13°C	시간	6시	9시	12시	15시	18시	21시	물결	3-5	3-5	4-6	4-6	5-7	8-0	시간	6시	9시	12시	15시	18시	21시	습도	70%	64%	50%	30%	55%	60%	시간	6시	9시	12시	15시	18시	21시	풍속	8-9	8-9	8-11	8-10	9-12	13-14	작업종류별	1998년~2002년 분계값			강수	중수	저수	조선(중수~164)중 강수량수 (10.0m 이상)	56.3	47.2	34.0	조선(중수~164)중 강수량수 10.0m 이상)	3.2	2.9	2.7	조선(중수~164)중 강수량수 10.0m 이상)	3.0	2.8	3.5	조선(중수~164)중 강수량수 10.0m 이상)	3.7	2.8	2.5	조선(중수~164)중 강수량수 10.0m 이상)	2.1	1.9	2.8	조선(중수~164)중 강수량수 10.0m 이상)	2.5	2.1	2.1	조선(중수~164)중 강수량수 10.0m 이상)	0.3	0.2	0.7
시간	6시	9시	12시	15시	18시	21시																																																																																						
온도	9°C	11°C	13°C	15°C	14°C	13°C																																																																																						
시간	6시	9시	12시	15시	18시	21시																																																																																						
물결	3-5	3-5	4-6	4-6	5-7	8-0																																																																																						
시간	6시	9시	12시	15시	18시	21시																																																																																						
습도	70%	64%	50%	30%	55%	60%																																																																																						
시간	6시	9시	12시	15시	18시	21시																																																																																						
풍속	8-9	8-9	8-11	8-10	9-12	13-14																																																																																						
작업종류별	1998년~2002년 분계값																																																																																											
	강수	중수	저수																																																																																									
조선(중수~164)중 강수량수 (10.0m 이상)	56.3	47.2	34.0																																																																																									
조선(중수~164)중 강수량수 10.0m 이상)	3.2	2.9	2.7																																																																																									
조선(중수~164)중 강수량수 10.0m 이상)	3.0	2.8	3.5																																																																																									
조선(중수~164)중 강수량수 10.0m 이상)	3.7	2.8	2.5																																																																																									
조선(중수~164)중 강수량수 10.0m 이상)	2.1	1.9	2.8																																																																																									
조선(중수~164)중 강수량수 10.0m 이상)	2.5	2.1	2.1																																																																																									
조선(중수~164)중 강수량수 10.0m 이상)	0.3	0.2	0.7																																																																																									

6) SMS기상정보

<p>특징</p>	<ul style="list-style-type: none"> - 작업에 영향을 주는 기상현상 발생 또는 예상, 기상재해가 예상될 때 관련 기상정보를 실시간 SMS 전파 - Call back 연결로 Web으로 제공하는 STX 산업기상정보를 휴대전화로도 상세 검색 가능토록 함
<p>화면</p>	<div style="display: flex; flex-wrap: wrap;"> <div style="width: 50%;"> <p>◆ 오늘 날씨 SMS</p>  </div> <div style="width: 50%;"> <p>◆ 인근지역 강수시작 알림</p>  </div> <div style="width: 50%;"> <p>◆ 기상특보 알림</p>  </div> <div style="width: 50%;"> <p>◆ 기상특보 알림</p>  </div> <div style="width: 50%;"> <p>◆ 작업제한 기준치 도달시</p>  </div> <div style="width: 50%;"> <p>◆ 작업제한 기준치 도달시</p>  </div> </div>