

# 어장도 지리정보시스템 구축 Establishing of Fishing Bank GIS System

김진광\* · 최갑준\*\* · 이영조\*\*\* · 송승현\*\*\*\* · 김장렬\*\*\*\*\*

Kim, Jin Kwang · Choi, Kap Jun · Lee, Young Jo · Song, Seung Hyun · Kim, Jang Ryul

## 要 旨

현재 어업의 행정관리는 종이서류의 형태로써, 장기보관에 의한 훼손과 분실의 우려를 겪고 있다. 또한 새로운 정보를 갱신하고자할 때 많은 인력과 시간이 낭비되고 있으며, 일관되지 못한 좌표체계를 사용하여 정확한 어업권 위치확인에 혼란을 유발하고 있다. 본 연구는 전국어장의 표준화된 전산시스템 구축을 위해 전국 면허어업권의 55%를 점유하고 있는 전라남도를 대상으로 목포시 등 14개 연안 시·군의 어업권 영역을 GIS 기반의 어장도 DB 및 시스템을 구축하고, 어업관련 여러 행정업무의 전산화를 구현하여 사용자의 신속한 업무처리 및 어민들의 이용 편의성을 증대하기 위한 연구로써, 향후 타 시스템과 연계가 가능할 것으로 기대된다.

핵심용어 : 어장도, GIS, 면허어업, 행정업무 전산화

## Abstract

Today, administration management of fishing industry is formed by paper documents. So, it is suffered damage and loss concern by the long-term storage. when the new informations is renewed, much of manpower and time are wasted also. In addition, it has caused confusion to by used coordinate system which is not been consistent. To build a national standardized information system of fishing banks, in this study, fishing map DB and system based on GIS is constructed for fishery right area of JeollaNamdo (Mokpo city and other 14 counties) which has 55% of fishing permissions of Korea . Then administration management of fishing industry is constructed computerization for the user that business processing and for fishermen to improve their convenience. Also, It will be possible to link another system.

Keywords : Fishing Place Map, GIS, Fishing Permission, Administrative Information Service

## 1. 서 론

현행 어업권 자료는 어업면허 관청이 관리하는 어업권 관련 자료로써(어장도, 면허대장, 어업권원부 등) 종이서류의 형태로 장기간 사용하여 훼손과 분실의 우려가 크고, 정확도와 장기 보관측면에 취약성을 지니고 있다. 또, 어업권의 해상 위치를 보여주는 어장도, 수면의 위치와 구역도 등 위치공간자료 역시 종이지도로 관리하고 있고 수면의 위치와 구역도 표기 방식이 일관되지 못한 좌표체계를 사용하고 있어(방위각 표기, 경위도 및 T.M 좌표체계 등) 현지 위치 확인에 혼란을 초

래 하고 있다.

그리고 어장이 과도하게 개발되어 있고 무면허시설은 물론 법적 기준을 초과한 시설이 상당수 있을 뿐 아니라 다른 품목의 면허를 받아 실제로는 신규면허 억제 품목의 양식이 성행하고 있다(신영태, 2002). 어장도와 어업권 원부의 변동사항이 즉각적으로 등재되지 않거나 도면과 실체가 일치되지 않는 부분에서 발생하는 우려사항, 관련 업무의 수작업에 따른 어장관련 민원처리 지연 등으로 시간 및 경제적인 부담이 증가하고, 어장정책 수립 시 필요한 정보의 신속·정확한 자료 활용에 어려움이 있어 왔다.

2010년 4월 1일 접수, 2010년 4월 29일 채택

- \* 정희원 · 중앙항업주식회사 책임연구원(jeff2kim@chollian.net)
- \*\* 전남도청 수산자원과 사무관(3752585@hanmail.net)
- \*\*\* 전남도청 수산자원과(leeyj9743@korea.kr)
- \*\*\*\* 충남대학교 토목공학과 석사과정(caair@chollian.net)
- \*\*\*\*\* 건국대학교 신기술융합학과 석사과정(jangryul@konkuk.ac.kr)

본 연구는 면허어업권의 55%를 점유하고 있는 전라남도를 대상으로 목포시 등 14개 연안 시·군의 어업권 영역을 GIS 기반의 어장도 DB 및 시스템 구축, 세계측지계 기반의 전자어장도 제작을 통하여 전국 어장전산화 차원에서 일관되고 표준화된 시스템 구축을 목적으로 하고 있다. 본 시스템이 구축되면 신속·정확한 업무처리가 가능하고 업무 담당자 및 민원인의 시간과 비용을 절약할 것으로 기대한다(중앙항업, 2009).

2. 데이터베이스 구축

2.1 어업권 원부 DB구축

신속하고 정확한 원시자료의 수집은 DB 구축의 전제조건으로서, 충실한 DB 구축을 보장하고 주어진 일정을 담보하는 중요한 요소이다. DB구축 범위는 전라남도 내 14개 연안 시·군에서 보유 관리하고 있는 어장기본연락도, 수면의 위치 및 구역도 어업권 등록원부, 면허대장 등을 수집하여 파악하고 일괄 취합하였다. 표 1에서는 어업권 원부 DB 구축을 위한 대상 종류 및 내용을 나타내고 있다. 현재 시군에서 보유하고 있는 DB 구축 관련 각종 도형 및 속성자료를 종류 및 형태별로 파악, 수집, 분석하고 필요한 사항을 편집하였다. 그리고 지방 담당자와의 면담을 통해 요구사항도 분석하였다. 이때 수집된 원시자료의 제작시기, 훼손상태를 기준으로 자료 상태를 분류하고 자료 포맷을 분석하여 표준화된 DB 구축에 중점을 두었다.

정위치 편집 데이터의 산출을 위해 그림 1과 같이 원시자료 수집 시 입수된 도면을 스캐닝(Scanning)이나

표 1. 어업권 원부 DB 종류 및 내용

종 류	내 용	구축 형태
속성 대장	<ul style="list-style-type: none"> <li>어업권 원부 등본</li> <li>면허대장</li> <li>어장도</li> <li>수면의 위치 및 구역도</li> <li>어업개시신고</li> <li>휴업개시신고</li> <li>종묘살포신고</li> <li>면허사항변경신고</li> <li>어업면허기간연장</li> <li>기타</li> </ul>	속성 DB Table (14개 연안시군 자료 표준화)
공간 Layer	<ul style="list-style-type: none"> <li>어장도</li> <li>수면의 위치 및 구역도</li> </ul>	shp 포맷의 Layer (종이지도 형태를 벡터자료로 구축)
기본도	<ul style="list-style-type: none"> <li>국토지리정보원 수치지형도 (1/25,000)</li> <li>국토해양부 연안정보도</li> </ul>	shp 포맷의 Layer

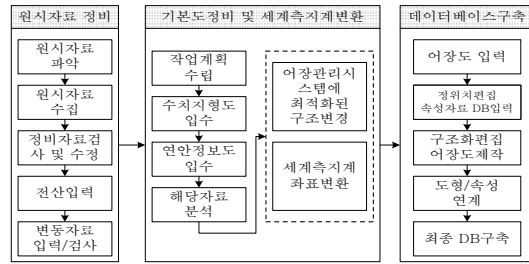


그림 1. DB구축 과정별 수행절차 및 계획수립

표 2. 수집자료 코드부여 예시

(시·군 코드 : 영문명 약자 사용)

시·군	목포	여수	순천	고흥	...
코드	MP	YS	SC	GH	...

(자료코드 부여)

구분	자료세부 내역	자료코드	코드부여 방법
면허 대장	어업면허 현황 (리스트 형식)	L L로 시작 12자리	시군코드+자료코드 (L)+시작면허번호 6 자리+끝면허번호6 자리
	어업면허 대장(개별 면허)	LP LR로 시작 어업의 종류	시군코드+자료코드 (LR)
	표지	LRC LRC로 표지명	시군코드+자료코드 (P)
∴	∴	∴	∴

벡터라이징(Vectorizing) 작업을 거쳐 도면편집 작업을 실시하여 최종 도면 및 좌표값을 취득하였다. 또한, 데이터간의 지리적 상관관계를 파악하기 위해 정위치 편집된 도형자료를 기하학적인 형태로 재구성하고 공간 DB와 속성DB의 논리적 위상관계를 형성하였다.

표 2와 같이 수집된 원시자료의 신속한 열람과 현황 파악을 가능하게 하기위해 작업규칙을 정하고 코드를 부여하여 파일명을 정의 및 변경하였다.

2.2 개별어업권 공간 DB 구축

시·군별 어업면허 구축대상 및 현황을 파악하여 원시자료를 분석하였다. 그리고 공간DB 구축을 위한 참조자료를 입수하여 제작(경위선, 수치지형도, 보정된 어장연락도 등)하고, 작업지침에 따른 개별어업권 공간 DB를 생성하였다. 작업과정에서 발생한 문제점 및 현황을 해당 시·군 담당자와 논의하여 담당자의 요구사항이 반영된 최종 개별 어업권 공간 DB를 제작하였다.

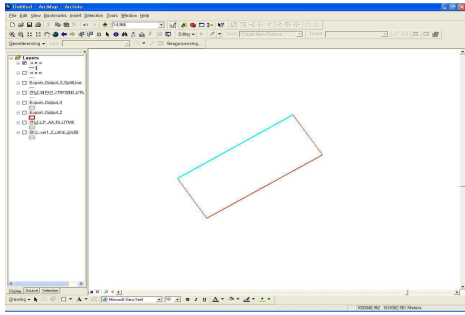


그림 2. 공간DB 일치화 작업

공간 DB의 정확도 향상을 위하여 그림 2와 같이 각 구획점 간의 거리를 수면 위치와 구역도 상의 구획점 간의 거리와 일치시켜 공간 DB의 면적을 원부 상의 면적과 최대한 일치시키도록 하였다. 공간 DB의 일치화를 위하여 공간 DB의 길이와 면적을 보정하는데 다음과 같은 공식을 이용하였으며, 보정된 X, Y는 엑셀을 이용하였다.

- 두 점을 지나는 직선의 방정식  

$$Y = a(X - x) + y \tag{1}$$

- 두 점의 길이 공식  

$$\sqrt{(X - x)^2 + (Y - y)^2} = L \tag{2}$$

- (1), (2)에 의하여,  

$$X = x \pm \sqrt{\frac{L^2}{1 + a^2}}, \quad Y = y \pm \sqrt{\frac{L^2}{1 + a^2}}$$

- 보정된 X값을 구하는 엑셀공식  

$$X = x + IF(X < X', SQRT(L^2 / (1 + a^2)), -SQRT(L^2 / (1 + a^2)))$$

- 보정된 Y값을 구하는 엑셀공식  

$$Y = y + IF(Y < Y', a * SQRT(L^2 / (1 + a^2)), -a * SQRT(L^2 / (1 + a^2)))$$

여기서,

- 1) 개별어업권 구획 점 좌표값 : 시작점(X, Y), 끝점(X', Y')
- 2) 길이보정 기준점(가 점) : (x, y)
- 3) 기울기 : a → 엑셀수식 ABS(TAN(RADIANS(방위각)))
- 4) 수면의 위치와 구역도 상의 구획 점간 거리 : L
- 5) 수면의 위치와 구역도 상의 면적 : A

2.3 세계측지계 변환

측량의 기준이 세계측지계로 변경됨에 따라, 과거 한

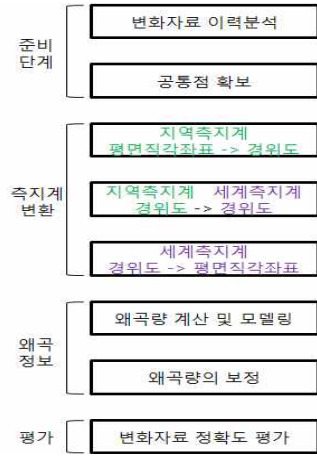


그림 3. 세계측지계 변환

국측지계성으로 표현되어왔던 어장도 관련 자료들의 표기방식을 세계측지계 기준으로 통일하여야 한다. 일반적으로 세계측지계로의 변환절차는 그림 3에서 보는 바와 같이 지역측지계의 평면직각좌표로부터 경위도 좌표로 변환 후, 3차원 지심직각좌표계로 계산하고 타원체 변환 후 경위도 좌표를 거쳐서 평면직각좌표로 결정하는 것으로 되어 있다(신동빈, 2008; 국토지리정보원, 2006).

전라남도 어장도 전산화 연구의 공간데이터 성과물 중, 어장기본도 제작에 사용될 원시자료, 개별어업권 공간DB의 세계측지계 변환작업은 “공공측량성과 세계측지계 전환 기술지침”을 준용하였고, 그 적용범위로는 1/5,000 이하 축척지도와 주제도로써, 좌표변환의 정확성과 신뢰성 증진을 위하여 “국토지리정보원 고시 제 2003-497호”에 고시된 변환계수를 적용하였다(국토지리정보원 2003). 변환방법으로는 표 3과 같이 Molodensky-Badekas 모델에 의한 7변수 상사변환과 왜곡모델링에 의한 국가좌표변환계수를 사용하여 한국측지계에서 세계측지계로 변환하였다.

표 3. 국가좌표변환계수 7변수

국가좌표변환계수							
구분	평행이동량 (m)			회전량(“)			축척 변화량 (ppm) λ
	Δx	Δy	Δz	Rx	Ry	Rz	
변환계수	-145.907	505.034	685.756	-1.162	2.347	1.592	6.342

어장좌표의 세계측지계 변환 정확도 검증을 위하여 검사점을 선정해 해상기준점 측량을 GPS에 의한 기준점 측량 작업규정 하에 실시하였다.

2.4 개별어업권 속성 DB 구축

개별어업권 속성 DB 구축을 위하여 그림 4와 같이 어업권등록부, 면허대장, 수면의 위치와 구역도 등의 원시자료를 분석하여 각 속성을 비교 검토하고, 공통/독립항목을 추출하여 작업지침에 따른 속성 DB를 생성한다. 입력된 공통 속성 항목 간 비교/검토 후, 문제점 및 현황을 정리하여 시·군 담당자와의 논의에 따라 요구사항이 반영된 최종 속성 DB를 제작하였다.

어업권등록부에는 표제부, 갑구, 을구, 병구, 정구, 지분란으로 구성되어 어업권면허에 대한 모든 내용과 변경사항 및 이력사항이 기재된다.

- 표제부 : 어업권면허의 전반적인 내용이 기입되는 항목으로 어장의 위치, 면적, 어업종류 등
- 갑구 : 어업권의 소유관련 내용으로 소유자와 소유 변동 사항
- 을구 : 어업권면허에 대한 근저당 설정 내용
- 병구 : 어업권에 대한 법원의 처분사항이 기입되어, 보통 어업권에 대한 가압류 및 행정처분 사항
- 정구 : 어업권의 휴업 및 어업재개에 대한 사항
- 지분란 : 공동소유인 어업권에 대한 소유자별 지분 면허대장의 경우 시·군별 전자대장과 수기면허대장으로 관리되어 표제부 내용과 어업권자에 대한 내용으로 기재되어 있어, 그림 5와 같이 각 항목을 비교/입력하여 어업권 등록부 속성 DB를 만들고, 각 항목에 대하여 세부화한 필드를 생성하여 어업권등록부를 필드 명세에 맞추어 입력하였다.

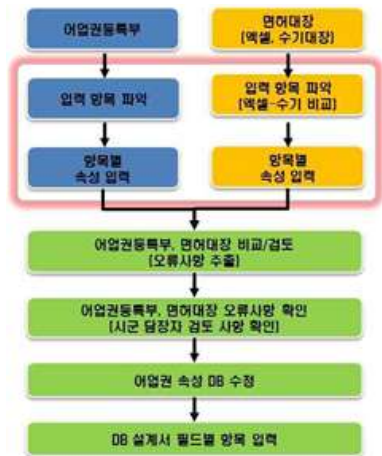


그림 4. 개별어업권 속성DB 구축 절차

1	면허번호	어장의 위	면적(m <sup>2</sup> )	어업의 종류	면허 년월일	종속기간
807	10267	전라남도 신안	140,000	제1종양식어업	91.12.23	92.01.01-01.12.31
808	10268	전라남도 신안	85,000	제1종양식어업	91.12.23	92.01.01-01.12.31
809	10281	전라남도 신안	130,000	제1종양식어업	91.12.23	92.01.01-01.12.31
810	10283	전라남도 신안	25,000	제1종양식어업	91.12.23	92.01.01-01.12.31
811	10305	전라남도 신안	120,000	제1종양식어업	91.12.27	92.01.01-01.12.31
812	10306	전라남도 신안	120,000	제1종양식어업	91.12.27	92.01.01-01.12.31
813	10314	전라남도 신안	80,000	제1종양식어업	91.12.27	92.01.01-01.12.31
814	10318	전라남도 신안	50,000	제1종양식어업	91.12.27	92.01.01-01.12.31
815	10342	전라남도 신안	140,000	제1종양식어업	91.12.30	92.01.01-01.12.31
816	10344	전라남도 신안	50,000	제1종양식어업	91.12.30	92.01.01-01.12.31
817	10343	전라남도 신안	50,000	제1종양식어업	91.12.30	92.01.01-01.12.31

그림 5. 개별어업권 속성 DB 구축 샘플

2.5 어장 기본도 자료 구축

2.5.1 기본도 자료 확보대상 및 범위

현재 시·군에서 어업 면허권의 공부로 사용 중인 현행 어장연락도(1/2,5000)는 종이로 만들어져, 낡고 훼손되어 새로운 어장관리 기본도 제작이 불가피하다. 전국을 대상으로 완료되어 다양한 분야에서 이용하고 있는 대축척의 1/5,000 수치지도를 활용하고자 하였으나 어장이 분포하고 있는 지역인 수역에 대하여는 존재하지 않고 또한 어장이 넓게 분포하고 있어 필요 이상의 자료량이 증가하여 활용할 수가 없었다. 이러한 어장관리시스템의 기본도 구축을 위하여 관련기관의 연안정보도를 입수하였다.

- 국토지리정보원의 수치지형도 : 1/25,000 수치지형도를 활용하여 어장도 위치파악의 기준이 되는 육지부 지형을 확보
- 국토해양부의 연안정보도 : 1/25,000 연안정보도를 활용하여 연안지역의 각종정보를 제공함으로써 해수부의 정보를 확보
- 위성영상 : 정사영상사진중첩을 통하여 시스템의 사실적 활용성을 제공
- 국토해양부 KLIS 연속지적도 : 위치조회를 위한 지적위치를 제공

2.5.2 과정별 작업절차 및 활용

국토지리정보원으로부터 확보한 수치지형도를 기준점, 표고점, 등고선, 행정구역경계 등 표 4와 같이 활용데이터 목록을 추출하고 분석, 구조, 재설계의 과정을 거쳐, 어장도 관리시스템상의 기능을 구현하는데 적합한 기본도로 가공하였다. 또한, 국토해양부에서 보유하고 있는 연안정보도를 확보하여 활용할 레이어(Layer) 목록을 추출하여 연안정보제공에 활용할 수 있도록 하였다.

가공처리된 수치지형도와 연안정보도, 위성영상 등은 중첩 및 보정과정을 거친 후 자료의 중복부분 정리 및 데이터 무결성 검수과정을 거쳐 어장도 관리시스템의 기본도로 완성하였다.

표 4. 수치지도로부터 추출한 자료 목록 예(국토지리정보원, 2006)

대분류	레이어	Layer 한글명	형식
육역	8112	특별시,광역시,도	Line
	8113	시계	Line
	8114	군계	Line
	8116	읍계	Line
	8117	동계	Line
	8118	면계	Line
⋮	⋮	⋮	⋮

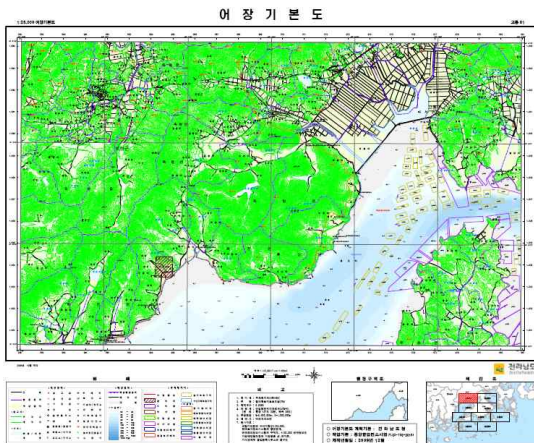


그림 6. 어장기본도

그림 6과 같이 생성된 기본도를 활용하여 각종 위치 검색기능과 거리, 면적계산 및 공간분석의 원활한 기능이 구현될 수 있도록 하였으며, 정확한 위치표현을 통해 GIS시스템을 활용한 어장도관리에 효율성을 높일 수 있도록 하였다.

2.5.3 기본도 유지관리 방안

전라남도와 기본도 자료제공 기관과의 정보공유를 통해 변경되는 수치지형도와 연안정보도 및 위성영상에 대하여 주기적인 업데이트를 통해 최신자료를 유지하고, 정보공유 및 연계를 위한 법적/제도적 장치를 마련토록 하였다. 또 네트워크와 소프트웨어 표준화, 하드웨어의 개방화를 통하여 정보기술을 표준화하였다. 그리고 자료교환의 표준화를 위하여 데이터의 표준포맷을 정립 시키고 기본도를 통일 하는데 있어서 데이터 포맷은 대부분의 소프트웨어에서 지원되는 DXF데이터 포맷으로 하였고, 도형 및 속성데이터는 대부분의 GIS 소프트웨어에서 지원 가능한 Shape 데이터 포맷방식으로 하였다.

3. 시스템 구축

3.1 시스템 개발전략

최신 지리정보 기술 및 IT기술을 접목하여 웹GIS시스템 기반의 어장도 관리와 데이터 편집 및 갱신이 용이한 관리시스템 구축하여 사용자의 편의성과 활용성을 극대화할 수 있도록 어장관리시스템을 구축하고, 어렵면 및 어장 관리를 위한 표준모델을 수립하여 타 시스템과의 연계를 통해 활용도를 높이고자 하였다.

3.2 시스템 개발방안

3.2.1 업무분석 및 설계방향

주요 분석대상을 구분하여 시스템 구축방안을 도출하였다.

- 조직 분석 : 신청자, 허가자, 운영자로 업무관련 그룹 구분과 지속적인 운영관리 및 유지관리
- 주요 유관시스템 분석 : 시스템 연계 시 업무단절과 중복 업무의 배제로 업무간소화 및 효율성의 극대화
- 구축대상 자료 분석 : 14개 연안 시·군의 어업권 원부 관리 형태 분석. 법/제도를 근간으로 시스템을 구축하여 현행 수작업 업무를 대체
- 현행 업무 분석 : 민원신청에서 발급까지 시간경과에 따른 업무처리 연속성 확보. 어업권 및 어장관리를 위한 정보의 종합분석환경. 업무절차 및 제출서류의 개선 및 표준화

3.2.2 Web GIS 도입방안

본 연구에서는 안정성이 검증된 Web GIS 솔루션 (U-Solver v 2.0)을 도입하여 기본업무 외 필요한 기능

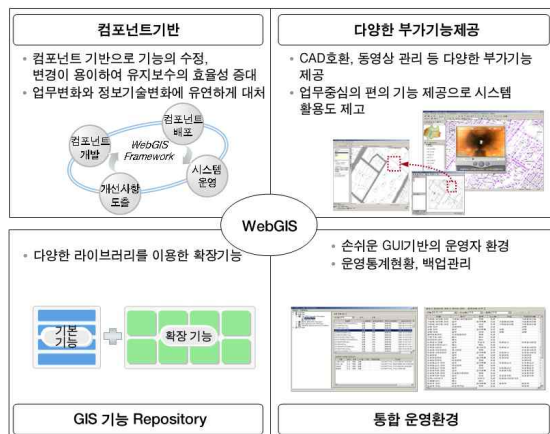


그림 7. WebGIS의 특징



을 제공하고, 최신기술을 지속적으로 반영 가능하며 시스템의 유지관리가 보장되는 통합 운영 환경을 구축하였다.

각 시스템 기능에는 행정구역 및 어장도 검색, 사용자의 목적에 따라 화면조작이 용이하며, 공간들의 데이터 분석 및 편집을 할 수 있고, 각종 민원 처리업무를 효율적으로 수행 할 수 있도록 하였다.

3.2.3 시스템의 기능별 화면 출력

다음의 그림 8, 9, 10, 11은 각각 시스템의 검색, 분석, 관리의 기능별 모습을 보여주고 있다.



그림 8. 검색기능

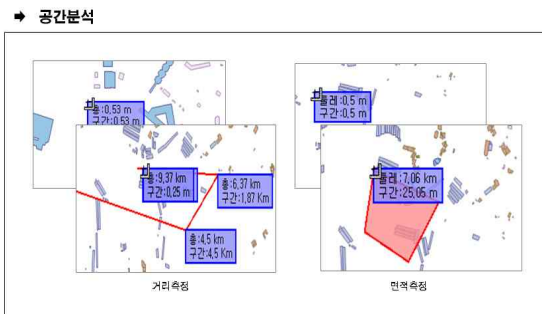


그림 9. 분석기능

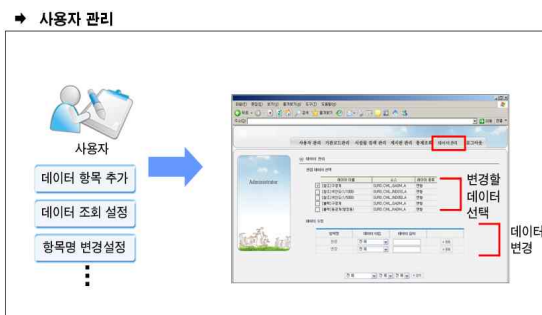


그림 10. 관리기능

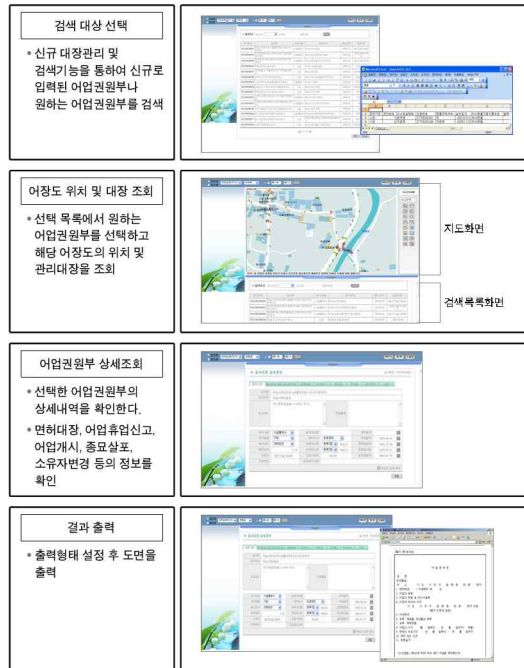


그림 11. 어업권원부 관리기능

3.3 시스템 연계

관련시스템과의 연계에 있어서 자료의 불일치 제거 등 업무에 효율을 낮추는 고려사항을 분석하였다. 공간 정보통합모듈 적용을 통한 DB복제, DB Sync 등의 통합방안과 응용프로그램 미들웨어 연계, DB 링크, 표준 연계모듈 적용 등 업무 시 가장 적절한 연계모형을 선택하고 지자체 정보화 시스템과 국가 정보화시스템과의 원활한 연계를 위한 통합업무환경을 구축하였다.

- 전자결재시스템 연계 : 사용자가 쉽게 공간데이터를 포함한 기안서를 작성하고 전달하여 업무의 중복 배제 및 편의성 향상
- 전라남도 위성영상참여마당 연계 : 어장관리시스템의 가독성과 의사결정 지원을 위해 최신의 위성영상을 연계하여 어장도 조회 및 수면의 위치와 구역도 조회 등

3.4 시스템 구성

전라남도 어장관리시스템은 어업면허 및 어장도 관리자가 활용하는 시스템으로, 전산화 구축을 수행 함으로써 공간정보를 제공하고, 추후 웹 환경이나 외부사용자가 시스템을 효과적으로 활용할 수 있도록 그림 12와 같이 하드웨어 및 소프트웨어를 구성하였다.

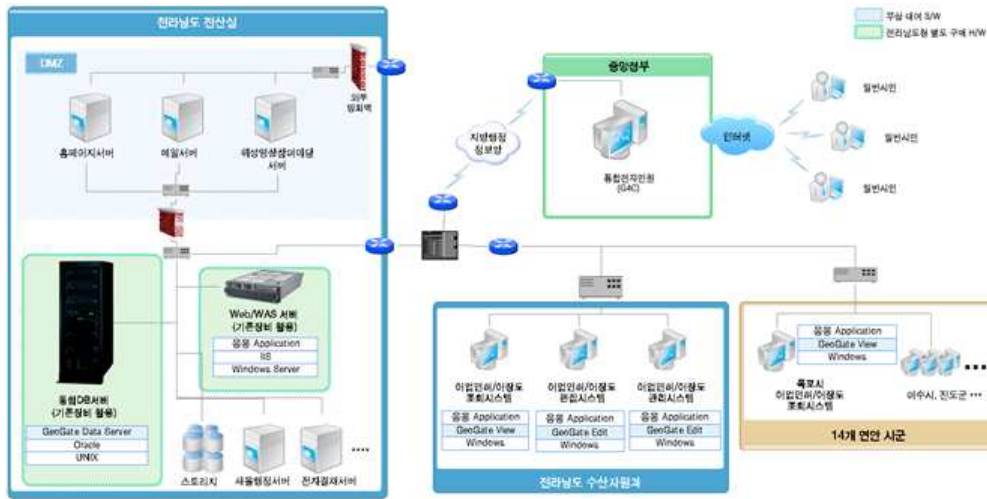


그림 12. 시스템 구성

4. 표준화 방안

- 자치단체 행정정보와 공간정보간 연계활용방안

4.1 표준화 대상과 범위

어장관리 시스템 구축을 위한 표준화 대상과 범위는 다음과 같이 구분된다.

4.1.1 업무관련 데이터의 표준화

- 어장도, 수면의 위치와 구역도
- 어업권 등록원부, 어업면허대상
- 어업휴업신고, 어업개시신고, 종묘살포신고, 소유자변경신고, 어업면허기간 연장신청 등

4.1.2 업무처리절차의 표준화

- 어업권원부, 면허 민원신청에서 발급까지의 시간 경과에 따른 업무처리 연속성 확보
- 어장도면 관리, 어업권 등록원부 관리, 어업면허대상 관리 업무의 표준화
- 업무절차 및 제출 서류의 개선 및 표준화

4.1.3 시스템 표준화

- NGIS 및 해양GIS 표준준수
- 전자정부 EA, 전라남도 정보기술아키텍처
- 지방행정전산화 개발 표준화 규정
- 행정정보 데이터베이스 표준화 지침

4.1.4 연계를 위한 표준화

- 표준연계방식
- NGIS 표준코드 준수
- 행정표준코드체계 준수

4.2 업무 표준화 방안

어업권 관련 업무의 표준화를 위해 기본업무 표준화 방안을 마련하였고, 관련법/제도 및 연안 시군 업무현황을 분석하고, 어업면허 현행 체계 및 연계대상 시스템 분석을 통하여 사용자그룹과의 협의, 보완, 검증을 거쳐 어장 관리 업무에 최적화된 업무절차를 수립하였다.

4.3 시스템 표준화 방안

표준을 준수한 시스템 설계를 위하여 표 5와 같이 각 지자체 혹은 국가 기관의 표준화 항목을 설정하여 표준화된 어장관리시스템을 구축하였다.

표 5. 시스템 설계 시 표준화 중점 항목

구분	기관	표준화 항목
지자체 표준	전라남도 및 14개 시군	• 정보기술아키텍처(ITA)
		• 지리정보 보안관리규정
국가 표준 및 유관 기관 표준	한국국가산업표준(KS)	• ISO/TC211
	정보통신부 표준(KICS)	• 한국정보통신기술협회(TTA)
	국토해양부	• 국가지리정보보안관리규정
행정안전부	행정안전부	• ‘지자체 행정정보와 공간정보간 연계활용 방안수립’고려
		• 지방행정전산화 개발표준화 규정
		• 행정정보 데이터베이스 표준화 지침

## 5. 결 론

어업면허 어장도 구축 시스템을 통하여 각 시·군마다 개별적으로 작성, 관리하고 있는 어업면허, 어장도 관련 공부자료를 표준화하고 체계적으로 개선 할 수 있고, 종이문서로 관리하고 있는 어장도와 어장 관련 서류를 전산화(DB화)하여 영구적으로 자료를 보관 관리 할 수 있는 시스템이 현실화 될 것으로 사료한다.

최신의 GIS기술을 도입하여 공간정보DB로 구축하고, 다른 지리정보와 함께 사용자가 손쉽게 그 위치와 정보를 파악할 수 있도록 서비스가 개선될 것이고, 수작업으로 이루어지고 있는 어장도와 어업권원부 관련 업무를 온라인 체제로 전환, 자동화로 신속·정확한 업무처리가 지원될 것으로 기대하고 있으며, 향후 이러한 어장관리 관련 통합적 시스템 구축에 관한 새로운 연구가 필요할 것으로 예상된다.

## 감사의 글

이 논문은 전남도청 수산자원과의 자료 지원으로 연구되었으며, 이에 감사드립니다.

## 참고문헌

1. 신영태, 2002, 연안어업의 지속적인 발전을 위한 정책방향, *월간해양수산* 통권 제211호.
2. 중앙항업(주), 2009, 전라남도 관내 어업면허 어장도 전산화 구축 완료보고서.
3. 신동빈, 2008, 국가공간정보에 대한 세계측지계의 체계적 적용방안, *국토연 2007-05*, 국토연구원.
4. 국토지리정보원, 2006, 공공측량성과 세계측지계전환 기술지침서.
5. 국토지리정보원, 2003, 국토지리정보원 고시 제 2003-497호.
6. 국토지리정보원, 2006, 수치지도작성작업규칙.
7. 국토지리정보원, 2008, 공공측량의작업규정세부기준.
8. 국립수산과학원, 2007, 부산광역시:어장관리보고서.
9. 국립수산과학원, 2007, 전라남도 인공어초 어장관리사업보고서.
10. 농림수산식품부, 2008, 어업면허의 관리 등에 관한 규칙.