

RS 및 GIS를 이용한 해양수산의 정보화

윤홍주* · 김상우* · 김영섭* · 김승철*

*부경대학교 위성정보과학과

Marine and Fisheries Informations by Satellite Remote Sensing and Geographic Information System

*Hong-Joo Yoon · *Sang-Woo Kim · *Young-Seup Kim · *Seung-Cheol Kim

*Department of Satellite Information Sciences, Pukyong National University

E-mail : yoonhj@pknu.ac.kr

요 약

RS 및 GIS 기술을 수산 및 해양과학분야에 실제로 어떻게 활용할 수 있는가를 제시하고 이 분야의 전문가들에게 관련 정보를 제공하는 데 있다. 앞으로 RS 및 GIS 기술은 수산 및 해양분야의 자연재해와 관련되는 여러 가지 현상들을 조사, 감시 그리고 예견하고 수산자원 및 해양환경의 관리와 보존에 활용되어 아주 유용하게 이용될 것이다.

ABSTRACT

Today, satellite remote sensing and geographic information systems plays an important role as a advanced science and technology, and becomes a superpower tool of the study and research in various fields of Earth Science. This study reviews the application of satellite remote sensing and geographic information systems for many specialists in the fields of the fishery and ocean science. In future, satellite remote sensing and geographic information systems will be greatly used to observed, monitor and predict various phenomena associated with the fisheries and oceans, in order to seek safety in a natural disaster, and menage and conserve the fisheries and resources and the oceanic environments.

I. 서 론

수산·해양 정보를 총체적으로 정보화 하는데 필요한 RS 및 GIS 기술의 활용성(Fig. 1)과 수산·해양정보전용 종합형 GIS시스템의 개발의 필요성에 대하여 소개하고자 한다.

최근에 정부차원의 해양GIS(www.mgizs.go.k) 구축사업이 해양수산부를 주관으로 하여 단계적으로 추진되고 있다. 추진 배경은 새로운 해양환경의 변화에 능동적인 대응체계 요구의 증대에 부응하고 합리적인 해양공간 및 자원정책을 수립하고 해양공간정보의 부가가치 창출과 증대 그리고 해양GIS 추진을 위한 법적 근거를 마련하는데 있다.

II. 국내·외 현황

국외의 경우는 1980년대 양식지역선정, 내수면·연안어업관리 등 비교적 육지에 근접하여 다양한 분야에 대한 이용이 이루어졌는데, 특히 인공위성정보와 결합한 연구의 예가 많았다[1].

국내의 경우는 환경특성상 현장접근이 자연현상에 절대적으로 지배받고 그리고 특수성을 지니는 수산·해양 정보를 처리할 전문가의 부재로 최근까지도 육상에 비해 이 분야의 RS 및 GIS의 기술 활용이 일반화되지 않고 있다.

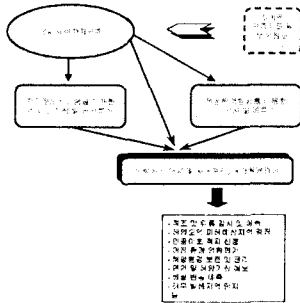


Fig. 3. Management and conservation for the fisheries and resources, and the marine environments by application of RS/GIS.

III. 위성정보기술

장기간에 걸친 위성자료의 검증연구는 연안역 현탁물질 및 용존물질의 검출기술 개발에 대한 기초적인 연구에 도움을 주며 원격탐사에 의한 위성정보는 어업정보기술의 발전, 선박운영 경비의 효율화, 난획 방지 등에 필연적으로 중요한 정보이다. 수산·해양분야에 대한 위성정보기술의 활용분야와 그리고 이용 가능한 위성들을 Fig. 2와 Table 1에 각각 나타내었다.

수산·해양 원격탐사에 의한 활용 분야

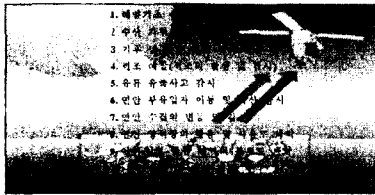


Fig. 4. Application of satellite information technique in the fields of fisheries and marines.

Table 1. Application of RS in the fields of Fisheries and Marines

수산·해양분야에 이용 가능한 위성들

위성명	국기	용도				수출		수용	
		해양관측	기상관측	통신	탐색	위성	지상	수용	수용
SPOT-4	프랑스	○	○			○	○	1500km	1500km
SPOT-5	프랑스	○	○			○	○	1500km	1500km
SPOT-6	프랑스	○	○			○	○	1500km	1500km
SPOT-7	프랑스	○	○			○	○	1500km	1500km
SPOT-8	프랑스	○	○			○	○	1500km	1500km
SPOT-9	프랑스	○	○			○	○	1500km	1500km
SPOT-10	프랑스	○	○			○	○	1500km	1500km
SPOT-11	프랑스	○	○			○	○	1500km	1500km
SPOT-12	프랑스	○	○			○	○	1500km	1500km
SPOT-13	프랑스	○	○			○	○	1500km	1500km
SPOT-14	프랑스	○	○			○	○	1500km	1500km
SPOT-15	프랑스	○	○			○	○	1500km	1500km
SPOT-16	프랑스	○	○			○	○	1500km	1500km
SPOT-17	프랑스	○	○			○	○	1500km	1500km
SPOT-18	프랑스	○	○			○	○	1500km	1500km
SPOT-19	프랑스	○	○			○	○	1500km	1500km
SPOT-20	프랑스	○	○			○	○	1500km	1500km
SPOT-21	프랑스	○	○			○	○	1500km	1500km
SPOT-22	프랑스	○	○			○	○	1500km	1500km
SPOT-23	프랑스	○	○			○	○	1500km	1500km
SPOT-24	프랑스	○	○			○	○	1500km	1500km
SPOT-25	프랑스	○	○			○	○	1500km	1500km
SPOT-26	프랑스	○	○			○	○	1500km	1500km
SPOT-27	프랑스	○	○			○	○	1500km	1500km
SPOT-28	프랑스	○	○			○	○	1500km	1500km
SPOT-29	프랑스	○	○			○	○	1500km	1500km
SPOT-30	프랑스	○	○			○	○	1500km	1500km
SPOT-31	프랑스	○	○			○	○	1500km	1500km
SPOT-32	프랑스	○	○			○	○	1500km	1500km
SPOT-33	프랑스	○	○			○	○	1500km	1500km
SPOT-34	프랑스	○	○			○	○	1500km	1500km
SPOT-35	프랑스	○	○			○	○	1500km	1500km
SPOT-36	프랑스	○	○			○	○	1500km	1500km
SPOT-37	프랑스	○	○			○	○	1500km	1500km
SPOT-38	프랑스	○	○			○	○	1500km	1500km
SPOT-39	프랑스	○	○			○	○	1500km	1500km
SPOT-40	프랑스	○	○			○	○	1500km	1500km
SPOT-41	프랑스	○	○			○	○	1500km	1500km
SPOT-42	프랑스	○	○			○	○	1500km	1500km
SPOT-43	프랑스	○	○			○	○	1500km	1500km
SPOT-44	프랑스	○	○			○	○	1500km	1500km
SPOT-45	프랑스	○	○			○	○	1500km	1500km
SPOT-46	프랑스	○	○			○	○	1500km	1500km
SPOT-47	프랑스	○	○			○	○	1500km	1500km
SPOT-48	프랑스	○	○			○	○	1500km	1500km
SPOT-49	프랑스	○	○			○	○	1500km	1500km
SPOT-50	프랑스	○	○			○	○	1500km	1500km

IV. 공간정보기술

공간정보기술을 이용한 공간해석방법의 체계 (Fig. 3)와 이용 및 활용방법 (Fig. 4)으로는 여러 가지 수산·해양 정보의 조합을 통해서 수산생물의 분포를 표시하고 공간해석을 통해서 영상 그림을 작성하는 것을 들 수 있다. 공간정보기술을 이용한 공간해석방법 (Fig. 5)은 최근 위성정보, 3차원 표시, 등밀도선 등을 통해서 다양하게 공간해석을 해석하는 기능으로 발전하였다 [2],[3],[4]. Fig. 6은 수산·해양용 GIS와 관련한 수산·해양정보 전용인 종합 GIS시스템의 구축을 나타낸다.

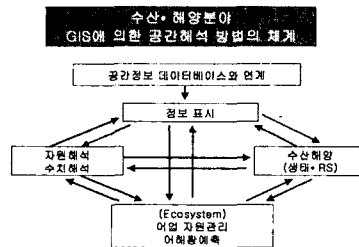


Fig. 3. System of spatial analysis method.

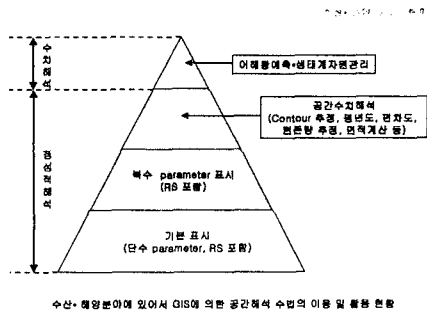


Fig. 4. Utilization and application of spatial analysis.

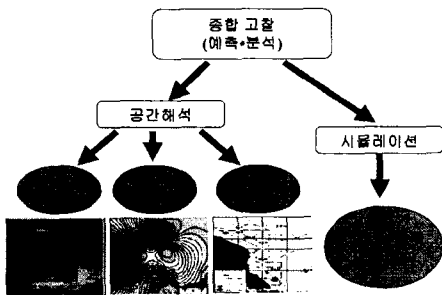


Fig. 5. Analysis and prediction by spatial analysis and simulation.

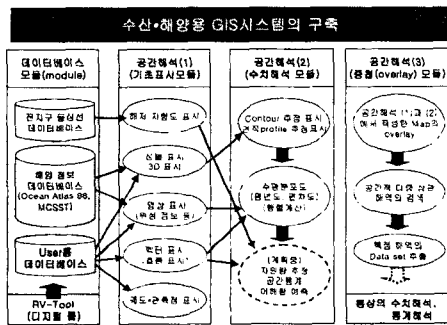


Fig. 6. Construction of GIS in the fields of Fisheries and Marines.

V. 결 론

RS와 GIS를 이용한 다량의 정보자료를 정성 및 정량적으로 D/B화하여 분석함과 동시에 가시화함으로써 수산·해양분야 관련 종사자들이 직접 전산기에 의한 정보를 통하여 보다 효율적

으로 관심 대상 지역에 대한 신속하고 종합적인 관리로 즉각적인 대응을 가능하게끔 하고자 하는데 RS와 GIS활용기술의 궁극적인 목적이 된다.

사 사

본 연구는 기상청 기상지진기술개발사업 「국지기상 예측기술개발/연안기상 및 기후자료 이용기술 개발」 연구비의 지원에 의해 수행되었습니다.

참고문헌

- [1] Fishery GIS Research Group, 2001. Proceedings of the first international symposium on geographic information systems(GIS) in fishery science, Seattle, Washington, USA, 2-4 March, 1999, 486pp.
- [2] Kiyofuji, H., Saitoh, S.-i., Sakurai, Y., Hokimoto, T. and K. Yoneta, 2001. Spatial and temporal analysis of fishing fleet distribution in the southern Japan Sea in October 1996 using DMSP/OLS visible data, Proceedings of the first international symposium on geographic information systems(GIS) in fishery science. Fishery GIS Research Group, pp178-185.
- [3] Yoon, H.-J., 1999. Satellite Remote Sensing and Earth Science-Satellite Oceanography, J. of the Korean Society of Remote Sensing, Vol. 15, No. 1, p51-60.
- [4] Itoh, K. and T. Nishida, 2001. Marine Explorer: Marine GIS software for fisheries and oceanographic information, Proceedings of the first international symposium on geographic information systems(GIS) in fishery science, Fishery GIS Research Group, p427-437.