



بیست و سومین همایش انجمن زمین‌شناسی ایران  
۲۰ و ۲۱ آبان‌ماه ۱۳۹۹  
The 23<sup>rd</sup> Symposium of Geological Society of Iran  
10-11 November, 2020



# آشنایی با اصول و چهارچوب علم ژئوسیرنتیک

میلا ملک الکلامی

دانشجوی دکتری مدیریت دانش دانشگاه تربیت مدرس

## چکیده

**چکیده:** به نظر می‌رسد که حوادث طبیعی بیشتری در دنیا درحال اتفاق افتادن است. به عنوان مثال جهانی سازی منجر به پیوندهای بیشتری بین عناصر در سیستم های انسانی و افزایش این پیچیدگی شده است. عواملی مانند رشد جمعیت، بالارفتن سطح زندگی، صنعتی شدن مناطق و افزایش پیچیدگی زیرساخت ها به ویژه سیستم های ارتباطی، جامعه بشری را در معرض خطرات طبیعی قرار می دهد. مفهوم ژئوسیرنتیک به عنوان یک رشته در حال ظهور، هنوز در میان ما شناخته شده نیست. برخی از اصول مشترک در معنای آن وجود دارد و همچنین دانش و روش های به دست آمده از علوم اطلاعات مختلف جغرافیایی به عنوان بخشی از بدنه آن پذیرفته می شوند. علاوه بر این، دقیقاً در حوزه توسعه فناوری بود که نیاز به درک یک رشته وسیع تر برای پذیرش پیشرفت های تسریع شده در کاربرد مصنوعات که امکان دستیابی، پردازش، مدیریت، نمایش و انتشار اطلاعات جغرافیایی را پیدا کردند، روشن شد. ژئوسایبرنتیک یک راه جدید برای تحقیقات در ژئوماتیک است و هدف آن شناخت و فهم فعالیت های زمین چه به صورت طبیعی و چه به صورت غیرطبیعی توسط انسان ها، در کوتاهترین زمان ممکن و انجام اقدامات به موقع می باشد

## مواد و روش کار

ژئوسایبرنتیک در حال حاضر یک چارچوب نظری است که با هدف مطالعه و کنترل تکامل پیچیده اکوسفر و آنتروسفر، به عنوان مثال، برای مقابله با مشکلات سیاره ای مانند گرم شدن کره زمین به سبب فعالیت های فزاینده انسان (دوران آنتروپوسن) شکل گرفته است. ژئوسایبرنتیک چشم انداز سیستم های دینامیکی را برای تجزیه و تحلیل سیستم زمین اعمال می کند.

## بحث

**بحث:** کاربرد اصول ژئوسیرنتیک با ایجاد یک منطقه تحقیقاتی جدید به عنوان سایبرنتیک ژئوفیزیک نشان داد که مؤلفه های اهمیت در تضمین پایداری، جنبه های «توسعه اجتماعی» به عنوان تابعی از «شرایط محیطی» است.

هرن بر همین اساس امکان تحقق مدل مبتنی بر سیستم از پارادایم های ژئوسیرنتیک را بر اساس استانداردسازی، بهینه سازی، بدبینی، معادل سازی، و پایداری معرفی می کند.

ما برای درک ژئوسیرنتیک و استفاده از آن در مدیریت زمین و انسان همان طور که استنگو اشاره می کند به اطلاعات بیشتری مانند روشهای نوینی در رابطه با زندگی ما روی کره زمین در مورد رابطه انسان و طبیعت، مطالعه فعالیتهای انسان در طبیعت و در نتیجه یک رویکرد سازگارتر با مفهوم مدیریت و عملکرد تصمیم گیری نیاز داریم.

## نتیجه گیری

در سنت علم، آزمایش یک منبع کلیدی و ارزشمند است که جمع آوری داده ها و پردازش و استفاده از اطلاعات برای حفظ یا رد فرضیه ها یک رویکرد رایج است. آنچه این رویکرد را متفاوت می کند، ایده اصلی این فرض است که "مکالمه" بین افراد علمی و اجتماعی باید بر اساس چارچوب های دانش شناختی باشد. در طی فرایند، چارچوب دانش جدید از "ادغام" یک یا چند حوزه دانش بیرون می آید. یعنی یک فرایند بین رشته ای درگیر می شود که از طریق آن می توان پل های شناختی را نه تنها در زمین شناسی بلکه با سایر حوزه های دانش مانند سیاست های عمومی، بوم شناسی چشم انداز و جرم شناسی ایجاد کرد. این "رویکرد مبتنی بر دانش به علوم اطلاعات جغرافیایی و ژئوماتیک" برای تعامل بین علم و جامعه بسیار مؤثر بوده و به یافته ها و نتایج علمی جدید منجر میشود.

## مقدمه

اصطلاح سایبرنتیک از  $\kappa\upsilon\beta\epsilon\rho\nu\eta\tau\iota\varsigma$  که یک کلمه یونانی برای فرمان است سرچشمه می گیرد، اولین بار در دوران باستان با افلاطون ظاهر شد و به موضوع تنظیم و کنترل در سیستم‌های پیچیده می پردازد و بر تجزیه و تحلیل بازخوردها استوار می‌باشد.

تکامل طبیعی زمین به عنوان یک ارگانیزم زنده، نوع خاصی از تغییر را مستقل از اراده انسان مانند زمین لرزه ها و فوران های آتشفشانی ایجاد می کند. همه این مشخصه های اطلاعاتی لازم در فرایند کنترل، تجزیه و تحلیل تصمیم گیری در فعالیت های مدیریتی برای این تغییرات نیازمند حوزه های علمی است که می توند را در فضا و زمان اندازه گیری و شواهد آن را نگهداری کند.

مفهوم ژئوسیرنتیک به عنوان یک رشته در حال ظهور، هنوز در میان ما شناخته شده نیست. برخی از اصول مشترک در معنای آن وجود دارد و همچنین دانش و روش های به دست آمده از علوم اطلاعات مختلف جغرافیایی به عنوان بخشی از بدنه آن پذیرفته می شوند. علاوه بر این، دقیقاً در حوزه توسعه فناوری بود که نیاز به درک یک رشته وسیع تر برای پذیرش پیشرفت های تسریع شده در کاربرد مصنوعات که امکان دستیابی، پردازش، مدیریت، نمایش و انتشار اطلاعات جغرافیایی را پیدا کردند، روشن شد.

## منابع

- Hearn, AM(2018). Environmental Impact Assessment in South Africa - what difference make? orcid.org/0000-0002-8582-8565 .
- Lopez, F, Sánchez, R, Reyes M.C., Lopez, A. "From Cybercartography to the Paradigmatic Perspective", Developments in the Theory and Practice of Cybercartography. Application of D.R.F. & Lauriault, T, Eds., Modern Cartography Series, Vol. 5 Elsevier, Second Edition. A 32.
- Lovelock, J.E. (1965). "A physical basis for life detection experiments". *Nature*. 207. 568L. Doi:10.1038/207568a0. PMID 5883628.
- Lovelock, J.E. (1979). *Gaia: new look at life on earth* oxford press. Revised 2000.
- Luscombe, B. Wayne. 1986. *Spatial Data Handling In Data-Poor Environments*. PhD. thesis. Simon Fraser University, Canada.
- Manzoor, Talha(2017). A CONCEPTUAL FRAMEWORK OF ADAPTIVE ARCHITECTURE: A CYBERNETICS APPROACH TO BIO-INSPIRED STRATEGIES Syed Babar Ali School of Science and Engineering. Lahore University of Management Sciences. P160-161
- Mitchell, Gareth. Centrogeo. Accessible 2019-12-25 <https://www.sciencefocus.com/future-technology/what-is-meant-by-the-term-geoweb/>
- Paras, M.(2008). Contributions to scientific development in Geomatics, a transdisciplinary knowledge approach. Doctoral Thesis CentroGeo.
- Paras Fernandez, Margarita; Lopez Caloca, Fernando; Tamayo, Jorge L. (2017). Transdisciplinary Meta-design for Geomatics Applications. SYSTEMICS, CYBERNETICS AND INFORMATICS. 15(7)
- Peucker, Thomas K. 1972. "Computer Cartography; Commission on College Geography", Resource paper No. 17, Association of American Geographers. Washington, D.C.
- Peucker, Thomas K. and Chrisman, Nicholas. 1975. "Cartographic Data Structures", The American Cartographer, 2(1):55-69. Peucker, Thomas K. 1972. "Computer Cartography; Commission on College Geography", Resource paper No. 17, Association of American Geographers. Washington, D.C.
- Phillis, YA & Andriantiatsaholainaina, LA. 2001. Sustainability: an ill-defined concept and its assessment using fuzzy logic. *Ecological Economics*, 37: 435-456.
- Reyes, Carmen and Martinez, Elvia. 2005. Chapter 6 - Technology and Culture in Cybercartography. In *Cybercartography: Theory and Practice*, Vol. 4 in *Modern Cartography Series*. ed. D.R.Fraser Taylor, 123-148. Amsterdam: Elsevier B.V.
- Reyes C.(2005) "Cybercartography from a modeling perspective". Ed. Taylor D. R. F., *Cybercartography: Theory and Practice*. Modern Cartography Series, num.4. Elsevier, Amsterdam.
- Reyes C. (2006). "Cybercartography from a modeling perspective". Ed. Taylor D. R. F., *Cybercartography: Theory and Practice*. Modern Cartography Series, num.4. Elsevier, Amsterdam.
- Reyes, Carmen and Paras, Margarita. (2009). A Scientific Management Model for Geographic Information Sciences. Paper presented at GeoTec 2009 Online Conference Proceedings, in Vancouver, Canada.
- Reyes, Carmen, Taylor, D.R. Fraser, Martinez, Elvia and Lopez, Fernando. 2006. "Geocybernetics: A new Avenue of Research in Geomatics?" *Cartographica: The International Journal of Geographic Information and Geovisualization* 41(1):7-20.
- Reyes C. "Cybercartography from a modeling perspective". Ed. Taylor D. R. F., *Cybercartography: Theory and Practice*. Modern Cartography Series, num.4. Elsevier, Amsterdam. 2006.
- Soldatenko, Sergei; Yusupov, Rafael (2015). On the Possible Use of Geophysical Cybernetics in Climate Manipulation (Geoen지니어ing) and Weather Modification. Center for Australian Weather and Climate Research Volume 11.
- Tan, Xiang; JING, Xin; CHEN, Rui(2017). CYBERNETIC BASIS AND SYSTEM PRACTICE OF REMOTE SENSING AND SPATIAL INFORMATION SCIENCE.The International Archives of the Photogrammetry, Remote Sensing and Spatial Information Sciences, Volume XLII-2/W7, 2017 ISPRS Geospatial Week 2017, 18–22 September 2017, Wuhan, China.
- Taylor, F.D.R. 2005. (Ed.) *Cybercartography: Theory and Practice*. Vol. 4 in *Modern Cartography Series*. Amsterdam: Elsevier B.V.
- Waldrop, M. Mitchell. 1992. *Complexity: The Emerging Science at the Edge of Order and Chaos*. New York: Touchstone.
- Yusupov, R.M. (1979) Theoretical bases of control of geophysical processes, MHE, Moscow, 1979.

24.انجمن دانش سنترژئو"» (in Spanish). Retrieved 2019-12-25 «<http://www.atl.org.mx/> دسترسی در

25.انجمن سنترژئو 2015 دسترسی [www.centrogeo.org.mx/es/gestion-institucional](http://www.centrogeo.org.mx/es/gestion-institucional) ژوئیه 2019-12-15 دانشگاه بوکاتن دسترسی در

TZ, Reporteros Hoy. "UADY y CentroGeo crearán nuevas licenciaturas en Yucatán". NOTICIAS DE YUCATÁN - Reporteros Hoy (in Spanish). Retrieved 2019-12-25