



## Examining how to use information technology to optimize processes and increase productivity in local businesses (Case study: Urmia city)

Alireza Jamshidi\*<sup>1</sup>, Sahand Azar<sup>2</sup>

1. PhD Student in Land Use Planning, Department of Geography, Faculty of Literature and Humanities, Urmia University, Urmia, Iran

2. Assistant Professor, Department of Geography, Faculty of Literature and Humanities, Urmia University, Urmia, Iran

### Extended Abstract

#### Introduction

From an economic perspective, information technology changes both the relative cost of capital and the cost of information. Information systems technology can be considered as a factor of production that can replace capital and labor. As the cost of information technology decreases and the cost of labor increases, information technology replaces labor (Benckendorff, 2018: 3). Governments around the world have recognized the vital role of small and large industries in growing and strengthening the economy. In developed and developing countries, these industries are considered the backbone of the economy (Kazemi and Malai, 1401: 2). Success in these industries depends on growth, profit, return on investment and productivity, and the number of employees (Javier, 2022: 2). Therefore, information technology leads to a reduction in the number of middle managers and office workers. As the cost of information technology decreases, it also replaces other forms of capital such as buildings and machinery, which remain relatively expensive. Therefore, over time, managers are expected to increase their investment in information technology because this reduces the costs associated with other capital assets (Rainer & Prince, 2022: 25).

#### Methodology

The present research is applied in terms of purpose and descriptive-analytical survey in terms of nature and method. The required information and data were collected through library and field methods. In the library method, first, in order to examine the background and history of the subject and explain the theoretical-conceptual framework of the research, existing books, articles and theses were studied. In field studies, the required data for the research is collected by observing and referring to organizations and departments. In organizing information and calculations in this research, geographical tools and techniques, GIS software, and fuzzy Delphi and fuzzy BWM methods were used. In this research, the fuzzy Delphi method was used to verify and screen the identified indicators. Which was carried out in three stages. In the first stage, the questionnaire was provided to the experts and they were asked to give importance to each criterion based on the range of 1 to 5 in Table 1. Then, in the second stage, the same questionnaire from the first stage was provided to the experts again, with the

---

\* Corresponding Author Email: [al.jamshidi@urmia.ac.ir](mailto:al.jamshidi@urmia.ac.ir)

**Cite this article:** Jamshidi, A. and Azar, S. (2025). Examining how to use information technology to optimize processes and increase productivity in local businesses (Case study: Urmia city). *Journal of Sustainable Urban & Regional Development Studies (JSURDS)*, 6(3), 216-232.

difference that in the second stage, the average of the responses in the first stage was also provided so that each expert would be aware of the average of the opinions and could make changes to their previous opinions if they wished. In the second stage, the difference in the average of the responses in the second and first stages is calculated. If the difference in the average of the criteria is less than 0.1, the survey has reached a consensus on that criterion. If it is greater than 0.1, it means that a consensus has not yet been reached and the third stage questionnaire should be distributed. The criteria that have not reached a consensus are also included in the third stage questionnaire so that the experts can present their opinions again. In this study, in the third stage, all opinions have reached a consensus and the Delphi stages can be completed. Also, in this step, criteria whose average is less than 0.7 can be screened and eliminated.

## **Results and Discussion**

The fuzzy BWM method is used to calculate the weight and importance of the criteria approved in the fuzzy Delphi method. The first step in this method is to determine the most important (best) and least important (worst) criteria. Based on the results of the fuzzy Delphi, the criterion "ability to produce in different volumes (increasing or decreasing production batches)" with an average score of 0.893 was selected as the most important criterion and the criterion "collaboration with designers and suppliers to reduce or eliminate environmental impacts" with an average score of 0.702 was selected as the least important criterion. Then, pairwise comparisons of the best criterion relative to other criteria (BO) and other criteria relative to the worst criterion (OW) were performed by 7 experts. Then, the responses are merged by the geometric mean method and then a nonlinear optimization model of the problem will be created by the relation 7. However, Zhou and Zhao (2017) stated that in models with three or more criteria, it is better to convert the model to linear. The results are that the criterion, online presence (C2) with a weight of 0.16 has obtained the first priority, the criterion, internet access (C1) with a weight of 0.132 has obtained the second priority, the criterion, and increasing productivity (C9) with a weight of 0.082 has obtained the third priority. Also, the research consistency rate is 0.076, which indicates high consistency of the pairwise comparison.

## **Conclusion**

In Urmia, businesses have increasingly relied on websites and social platforms to directly communicate with their customers and promote their products and services. These changes in business behavior have not only helped increase sales and revenue, but also attracted new customers. Other benefits that information technology has provided to local businesses include improved customer relationship management processes and optimized workflows. CRM software allows businesses to monitor their interactions with customers well and develop more effective marketing strategies by analyzing the collected data. By using analytical data, businesses can better understand their customers' needs and provide more personalized services. Ultimately, optimizing processes and increasing productivity in local businesses in Urmia requires a comprehensive and integrated strategy that is consistent with local needs and the unique characteristics of the regional market. Businesses should identify and implement appropriate IT tools with a data-driven and innovation-driven approach. In this way, they can achieve greater economic and social prosperity by creating a healthy and dynamic ecosystem in the city of Urmia and improve their position in regional and national markets. The results are that the criterion, online presence (C2) with a weight of 0.16 has obtained the first priority, the criterion, internet access (C1) with a weight of 0.132 has obtained the second priority, and the criterion, increasing productivity (C9) with a weight of 0.082 has obtained the third priority. Also, the research consistency rate has been 0.076, which indicates high consistency of the pairwise comparison.

**Keywords:** Information technology, process optimization, increasing local business productivity, Urmia city.

## References

- Abualizadeh, Ali Akbar, Goodarzi, Ali, (1403), The effect of using information technology tools on financial productivity in small businesses, 7th National Congress in Humanities.
- Ardolino, M., Rapaccini, M., Saccani, N., Gaiardelli, P., Crespi, G., & Ruggeri, C. (2018). The role of digital technologies for the service transformation of industrial companies. *International Journal of Production Research*, 56(6), 2116- 2132.
- Badizadeh et al., (1398), Presenting an open innovation model in small and medium-sized businesses based on the approach of social interactions with the innovation medium (Case study: Small and medium-sized businesses of information technology and banking communications), *Quarterly Journal of Social Sciences*, Islamic Azad University, Shushtar Branch, Year 13, Issue 1.
- Benckendorff, P. J., Xiang, Z., & Sheldon, P. J. (2019). *Tourism information technology*. Cabi.
- Bouzon, M., Govindan, K., Rodriguez, C.M.T. and Campos, L.M., 2016. Identification and analysis of reverse logistics barriers using fuzzy Delphi method and AHP. *Resources, Conservation and Recycling*, 108, pp.182-197.
- Chen, C.-W. (2020). Improving Circular Economy Business Models: Opportunities for Business and Innovation: A new framework for businesses to create a truly circular economy. *Johnson Matthey Technology Review*, 64(1), 48-58.
- Cheng, C.H. and Lin, Y., 2002. Evaluating the best main battle tank using fuzzy decision theory with linguistic criteria evaluation. *European journal of operational research*, 142(1), pp.174-186.
- Ghadermarzi, Hamed., Jamshidi, Alireza., Jamini, Davoud and Nazari Sarmazeh, Hamid. (2015). Identifying obstacles to the development of rural women's entrepreneurship (case study: Shaleel village - Ardel city). *Regional Planning Quarterly*, 5(Issue 17), 103-118.
- Gholinejad, Maryam, Bahmani, Farzaneh, Abedini, Hamid, (2011), Investigating the role of information technology in business development, 13th National Conference on New Approaches in Management, Economics and Accounting.
- Guo, S. and Zhao, H., 2017. Fuzzy best-worst multi-criteria decision-making method and its applications. *Knowledge-Based Systems*, 121, pp.23-31.
- Hosseinzadeh, Elaheh, Mohammadi, Mohsen, (2013), Investigating the impact of information technology on the development of home-based businesses (case study: North Khorasan Province), *Journal of System Engineering and Productivity*, Volume 3, Issue 3.
- Ismail Albalushi, K. & Naqshbandi, M.M. (2022). Factors Affecting Success and Survival of Small and Medium Enterprises in the Middle East. *Knowledge.2*: 525–538.
- Jamini, Davud., Jamshidi, Alireza., Kamasi, Hossein and Houshangi, Ata. (2016). Analysis of obstacles to the development of women's entrepreneurship in rural areas. Case: villages of Cherdavel County. *Economy of Space and Rural Development*, 5(18): 45-63
- Jamshidi, Ali Reza., Gemini, Davud and Nazari Sarmazeh, Hamid. (1393). Investigating the factors that promote and inhibit the development of rural women's entrepreneurship (Case study: rural women in the Miankouh district of Ardal city). *Quarterly Journal of Women and Society*, 5(17), 75-94.
- Javier, S.B., Blanca S.R. & Teresa C. H.A. (2022). Success Factors of Startups in Research Literature within the Entrepreneurial Ecosystem. *Administrative Sciences*. 12: 1-24.
- Karametzadeh et al., (2013), Entrepreneurship development through improving labor productivity (study of different sugar beet production systems in Golestan Province),

Quarterly Journal of Entrepreneurship Studies and Sustainable Agricultural Development, Volume 10, Issue 4.

Kazemi, Hossein, Mollaei, Najmeh, (2012), Investigating the role of demographic variables and attitudes towards success factors on the success of small and medium-sized businesses under the coverage of science and technology parks in Iran, *Transformative Human Resources Quarterly*, Year 1, Issue 4.

Martínez-Noya, A. and García-Canal, E., 2011. Technological capabilities and the decision to outsource/offshore R&D services. *International Business Review*, 20(3), pp.264-277.

Mina, A., Di Minin, A., Martelli, I., Testa, G. & Santoleri, P. (2021). Public funding of innovation: Exploring applications and allocations of the European SME Instrument. *Res. Policy*. 50: 104-131.

Mirfallah Damouchali et al., (2019), Investigating the effect of organizational agility on employee performance, *Second International Conference on Management and Economics in the 21st Century*.

Moathen, Deena, and Abdulaziz Almaktoom. "Startup Home-Based Social Media Businesses." *International Journal of Professional Business Review* 8, no. 4 (2023): e01469-e01469.

Mousavi et al., (2012), The effect of social participation in the process of recreating the old urban fabric (case study: District 4 of Urmia city), *Quarterly Journal of Geography*, Volume 20, Issue 74.

Nazari, Hamid, Jamshidi, Ali Reza and Saydaei, Seyed Eskandar (2019). Analysis of the fundamental educational factors affecting the development of rural tourism entrepreneurship in Ardel County using qualitative comparative analysis of fuzzy sets. *Agricultural Extension and Education Research*, 13(3): 15-26.

Oghazi, P., & Mostaghel, R. (2018). Circular business model challenges and lessons learned—An industrial perspective. *Sustainability*, 10(3), 739.

Olia et al., (1402), Designing a model for assessing the maturity of the productivity management system in Iranian organizations, *Quarterly Journal of Research in Production and Operations Management*, Volume 4, Issue 3.

Panda, H (2017). The Role of Entrepreneurial Orientation in Achieving Agility Capability. *Journal of Applied Economics and Business Research JAEBR*, 7(2):137 -156. [in Persian].

Pieroni, M. P., McAloone, T. C., & Pigosso, D. C. (2019). Business model innovation for circular economy and sustainability: A review of approaches. *Journal of Cleaner Production*, 215, 198-216.

Rainer, R. K., & Prince, B. (2022). *Introduction to information systems: Supporting and transforming business*. John Wiley & Sons.

Rosa, P., Sassanelli, C., & Terzi, S. (2019). Towards Circular Business Models: A systematic literature review on classification frameworks and archetypes. *Journal of Cleaner Production*, 236, 117696.

Saadabadi, Zahra, Iranzadeh, Soleiman, (2011), Establishing organizational learning and knowledge management in organizations and contributing to their productivity (a study in Bimih Ma Joint Stock Company), *Second National Conference on Organization and Management Research*.

Saeedi et al., (2019), Development of small and medium-sized manufacturing businesses based on the impact of performance and innovation in technology, *Quarterly Journal of Technology Development Management*, Volume 7, Issue 1.

Setiawan, A. & Andry, J. (2019). Evaluate IT management using the Cobit 5 framework in the National Library. *Journal Sistem Informasi*.

Sohrabi, Tahmorth,; Rezaei, Mehrdad, Karimi Zand, Mehdi, (2012), Identifying factors affecting the information technology model in entrepreneurial small and medium-sized businesses with an emphasis on organizational agility (case study: small and medium-sized businesses in Fars province), Human Resources Excellence Quarterly, Volume 3, Issue 4.

Wessel, L., Baiyere, A., OlogeanuTaddei, R., Cha, J., & BlegindJensen, T. (2021). Unpacking the difference between digital transformation and IT-enabled organizational transformation. Journal of the Association for Information Systems, 22(1), 102-129.

## **Declarations**

- **Funding:** There is no funding support for this study.
- **Authors' Contributions:** All authors contributed equally to the conceptualization and writing of the article. The authors approved the manuscript's content and agreed on all aspects of the work.
- **Conflict of Interest:** The authors declare no conflict of interest.
- **Acknowledgments:** The authors extend their gratitude to all scientific consultants who provided invaluable insights during this research



## بررسی چگونگی استفاده از فناوری اطلاعات برای بهینه‌سازی فرایندها و افزایش بهره‌وری در کسب و کارهای محلی (مطالعه موردی: شهر ارومیه)

علی‌رضا جمشیدی<sup>۱\*</sup>، سهند آذر<sup>۲</sup>

۱. استادیار، گروه جغرافیا، دانشکده ادبیات و علوم انسانی، دانشگاه ارومیه، ارومیه، ایران  
۲. دانشجوی دکتری، گروه جغرافیا، دانشکده ادبیات و علوم انسانی، دانشگاه ارومیه، ارومیه، ایران

### مقدمه:

از دیدگاه اقتصادی، فناوری اطلاعات، هم هزینه نسبی سرمایه و هم هزینه اطلاعات را تغییر می‌دهد. فناوری سیستم‌های اطلاعاتی می‌تواند به عنوان عامل تولید در نظر گرفته شود که می‌تواند جایگزین سرمایه و نیروی کار شود. همینطور که هزینه فناوری اطلاعات کاهش و هزینه نیروی کار افزایش می‌یابد، فناوری اطلاعات جایگزین نیروی کار می‌شود. دولت‌ها در سرتاسر جهان به نقش حیاتی صنایع کوچک و بزرگ در رشد و تقویت اقتصاد پی برده‌اند. در کشورهای توسعه یافته و در حال توسعه، این صنایع ستون فقرات اقتصادی محسوب می‌شوند. موفقیت در این صنایع به رشد، سود، بازگشت سرمایه و بهره‌وری و تعداد کارکنان بستگی دارد. از اینرو، فناوری اطلاعات منجر به کاهش تعداد مدیران میانی و کارکنان دفتری می‌شود. همینطور که هزینه فناوری اطلاعات کاهش می‌یابد، جایگزین سایر اشکال سرمایه همانند ساختمان و ماشین‌آلات که نسبتاً گران باقی مانده‌اند، نیز می‌شود. از اینرو با گذشت زمان، از مدیران انتظار می‌رود تا سرمایه‌گذاری خود را در فناوری اطلاعات افزایش دهند زیرا این کار موجب کاهش هزینه‌های مرتبط با سایر دارایی‌های سرمایه‌ای می‌شود.

### روش‌شناسی:

تحقیق حاضر به لحاظ هدف، کاربردی و از لحاظ ماهیت و روش، توصیفی - تحلیلی پیمایشی می‌باشد. اطلاعات و داده‌های موردنیاز از طریق روش کتابخانه‌ای و میدانی جمع‌آوری شده است. در شیوه کتابخانه‌ای ابتدا به منظور بررسی سوابق و پیشینه موضوع و تبیین چارچوب نظری - مفهومی پژوهش، کتب مقالات و پایان‌نامه‌های موجود مورد مطالعه قرار گرفته است. در مطالعات میدانی نیز با استفاده از مشاهده، مراجعه به سازمان‌ها و ادارات، داده‌های موردنیاز تحقیق جمع‌آوری می‌شود. .... در تنظیم اطلاعات و محاسبات در این پژوهش از ابزارها و تکنیک‌های جغرافیایی، نرم‌افزار GIS و روش دلی فازی و BWM فازی استفاده شده است. در این پژوهش از روش دلی فازی به منظور تأیید و غربالگری شاخص‌های شناسایی شده استفاده شده است. که در سه مرحله انجام گرفته شده است. در مرحله اول پرسشنامه در اختیار خبرگان قرار داده شده است و از آن‌ها خواسته شد تا بر اساس طیف ۱ تا ۵ جدول ۱ به هر کدام از معیارها اهمیت داده شود سپس در مرحله دوم نیز همان پرسشنامه مرحله اول دوباره در اختیار خبرگان قرار داده شد با این تفاوت که در مرحله دوم، میانگین پاسخ‌ها در مرحله اول نیز آورده شده است تا هر خبره از میانگین نظرات اطلاع داشته باشد در نظرات قبلی خود در صورت صلاحدید تغییری ایجاد کند. در مرحله دوم اختلاف میانگین پاسخ‌ها در مرحله دوم و اول محاسبه می‌شود چنانچه اختلاف میانگین معیاری

\*نویسنده مسئول: al.jamshidi@urmia.ac.ir

ارجاع به این مقاله: جمشیدی، علی رضا و آذر، سهند. (۱۴۰۴). ۱۶. بررسی چگونگی استفاده از فناوری اطلاعات برای بهینه‌سازی فرایندها و افزایش بهره‌وری در کسب و کارهای محلی (مطالعه موردی: شهر ارومیه). فصلنامه مطالعات توسعه پایدار شهری و منطقه‌ای، ۶(۳)، ۲۱۶-۲۳۲.

کمتر از ۰,۱ باشد نظرسنجی در مورد آن معیار به اجماع رسیده است و اگر بزرگتر از ۰,۱ باشد یعنی هنوز به اجماع نرسیده است و باید پرسشنامه مرحله سوم توزیع گردد در پرسشنامه مرحله سوم نیز معیارهایی که به اجماع نرسیده‌اند آورده می‌شود تا دوباره کارشناسان نظرات خود را ارائه دهند. در این پژوهش در مرحله سوم تمامی نظرات به اجماع رسیده شده است و می‌توان مراحل دلفی را به اتمام رساند همچنین در این گام نیز می‌توان معیارهایی که میانگین آن‌ها کمتر از ۰,۷ هستند غربالگری شده و حذف شوند.

## یافته‌ها:

از روش BWM فازی برای محاسبه وزن و اهمیت معیارهای تایید شده در روش دلفی فازی استفاده می‌شود. اولین گام در این روش تعیین بااهمیت‌ترین (بهترین) و کم‌اهمیت‌ترین (بدترین) معیارها است بر اساس نتایج دلفی فازی معیار "قابلیت تولید در حجم‌های متفاوت (زیاد یا کم کردن دسته‌های تولید)" با میانگین امتیازات ۰,۸۹۳ با اهمیت‌ترین و معیار "همکاری با طراحان و تامین‌کنندگان به منظور کاهش یا حذف اثرات مخرب زیست محیطی" با میانگین امتیازات ۰,۷۰۲ کم‌اهمیت‌ترین معیار انتخاب شدند. سپس مقایسات زوجی بهترین معیار نسبت به دیگر معیارها (BO) و دیگر معیارها نسبت به بدترین معیار (OW) توسط ۷ خبره انجام شده سپس پاسخ‌ها توسط روش میانگین هندسی ادغام می‌شود و سپس توسط رابطه ۷ مدل بهینه‌سازی غیرخطی مساله ایجاد خواهد شد اما جو و ژائو (۲۰۱۷) بیان کردند که در مدل‌های دارای سه معیار یا بیشتر بهتر است مدل به خطی تبدیل شود. نتایج به این صورت است که معیار، حضور آنلاین (C2) با وزن ۰,۱۶ اولویت اول، معیار، دسترسی به اینترنت (C1) با وزن ۰,۱۳۲ اولویت دوم، معیار، افزایش بهره‌وری (C9) با وزن ۰,۰۸۲ اولویت سوم را کسب کرده است. همچنین نرخ سازگاری پژوهش ۰,۰۷۶ شده است که نشان دهنده سازگاری بالای مقایسه زوجی است.

## نتیجه‌گیری:

در شهر ارومیه، کسب و کارها به طور فزاینده‌ای به وبسایت‌ها و بسترهای اجتماعی وابسته شده‌اند تا به‌طور مستقیم با مشتریان خود ارتباط برقرار کنند و به تبلیغ محصولات و خدمات خود بپردازند. این تغییرات در رفتار تجاری، نه تنها به افزایش فروش و درآمد کمک کرده بلکه به جذب مشتریان جدید نیز انجامیده است. از جمله مزایای دیگری که فناوری اطلاعات برای کسب و کارهای محلی فراهم کرده، شامل بهبود فرآیندهای مدیریتی ارتباط با مشتری و بهینه‌سازی جریان‌های کاری است. نرم‌افزارهای CRM به کسب و کارها این امکان را می‌دهند که تعاملات خود را با مشتریان به خوبی زیر نظر داشته باشند و با تحلیل داده‌های جمع‌آوری شده، استراتژی‌های بازاریابی موثرتری تدوین کنند. با بهره‌گیری از داده‌های تحلیلی، کسب و کارها می‌توانند نیازهای مشتریان خود را بهتر بشناسند و خدمات شخصی‌سازی شده‌تری را ارائه دهند. در نهایت، بهینه‌سازی فرآیندها و افزایش بهره‌وری در کسب و کارهای محلی ارومیه نیازمند یک استراتژی جامع و یکپارچه است که با نیازهای محلی و ویژگی‌های منحصر به فرد بازار منطقه سازگار باشد. کسب و کارها باید با رویکردی مبتنی بر داده و نوآوری، به شناسایی و پیاده‌سازی ابزارهای مناسب فناوری اطلاعات بپردازند. به این ترتیب، می‌توانند با ایجاد یک اکوسیستم سالم و پویا در شهر ارومیه، به شکوفایی اقتصادی و اجتماعی بیشتری دست یابند و موقعیت خود را در بازارهای منطقه‌ای و ملی بهبود بخشند. نتایج به این صورت است که معیار، حضور آنلاین (C2) با وزن ۰,۱۶ اولویت اول، معیار، دسترسی به اینترنت (C1) با وزن ۰,۱۳۲ اولویت دوم، معیار، افزایش بهره‌وری (C9) با وزن ۰,۰۸۲ اولویت سوم را کسب کرده است. همچنین نرخ سازگاری پژوهش ۰,۰۷۶ شده است که نشان دهنده سازگاری بالای مقایسه زوجی است.

**کلید واژه‌ها:** فناوری اطلاعات، بهینه‌سازی فرایندها، افزایش بهره‌وری کسب و کار محلی، شهر ارومیه.