



## **Analyzing Impact Components' Digital Empowering on Intelligence Business Case study: Management of Dairy farms in Kermanshah Province**

**Shahpar Geravandi<sup>1</sup>  | Fariborz Karamifar<sup>2</sup> **

1. Corresponding Author, Department of Agricultural Extension and Education, Faculty of Agriculture, Razi University, Kermanshah, Iran. E-mail: [sh.geravandi@razi.ac.ir](mailto:sh.geravandi@razi.ac.ir)

2. Department of Agricultural Extension and Education, Faculty of Agriculture, Razi University, Kermanshah, Iran. E-mail: [karamifareborz@gmail.com](mailto:karamifareborz@gmail.com)

<b>Article Info</b>	<b>ABSTRACT</b>
<b>Article type:</b> Research Article	Information and telecommunication technology development and expansion of digital technology in daily communications and interactions have affected every aspects of man's life. Without these communicational technologies, following the everyday life is not easy. Dairy farm products are essential for daily nutrient needs of individuals and the industry is also deeply changed by information technology. The present descriptive survey study is an attempt to examine the effects of digital empowering on Intelligence Business. The study population was of dairy farms (industrial and traditional) units in Kermanshah City (n=152). Sampling was done through stratified sampling. Data gathering was done using a researcher-designed questionnaire of which the validity and reliability were supported by a panel of experts and Cronbach's alpha. The collected data was analyzed in SPSS18 and Amos. As the findings showed, there was a positive and significant relationship between technical capabilities and legal, economic, and psychological factors (CI = 99%). Moreover, there was a positive and significant relationship between intelligence Business and economic factors and technical competencies (CI = 99%). The study concludes with recommendations for policymakers and officials.
<b>Article history:</b> Received: 28 April 2021 Received in revised form: 2 June 2021 Accepted: 9 June 2021 Published online: Spring 2024	
<b>Keywords:</b> <i>Intelligence Business,</i> <i>digital empowering,</i> <i>information technologies.</i>	

**Cite this article:** Geravandi, Sh. & Karamifar, F. (2024). Analyzing Impact Components' Digital Empowering on Intelligence Business Case study: Management of Dairy farms in Kermanshah Province. *Iranian Journal of Agricultural Economics and Development Research*, 55-2 (1), 1-14. DOI: <https://doi.org/10.22059/ijaedr.2021.322304.669032>



© The Author(s).

**Publisher:** The University of Tehran Press.

DOI: <https://doi.org/10.22059/ijaedr.2021.322304.669032>

### **Extended Abstract**

#### **Objectives**

In recent decades, the use of robots and automated systems in livestock has been expanding; Because investing in livestock is a very high risk. The use of digital technologies, robots and automated equipment can eliminate losses in the long run and extremely increase investment returns (masoodi, 2016) . Precision Animal Husbandry Units is an innovative production system approach based on the centralized and integrated use of advances in animal science and modern information and communication technology (navrozi & saeeddokht, 2020).

In other words, Intelligence livestock units can provide many opportunities for producers. Today, ranchers are increasingly using robots to produce and execute their programs accurately to optimize their unit production. Livestock intelligence through automation systems will lead to remarkable success among other competitors (Serap and Cahit. 2018). One of the important challenges in production units is to get updates faster, which intelligence production units can fill this gap (Patrício and Rieder.2018).

Therefore, in the present study, an attempt has been made to analyze the effect of digital competence components of livestock business managers on the intelligence of their businesses. Due to the increasing

demand for livestock products, the need for business intelligence is felt more than ever. In the present study, we tried to examine the components affecting business intelligence.

### Method

In the present descriptive survey research, using correlation method, the effect of digital competence components of livestock business managers on the intelligence of their businesses should be investigated. The study population was dairy breeding units (industrial and traditional) in Kermanshah (N = 362) where 152 person were studied using stratified sampling method with proportional assignment. Data were collected through a researcher-made questionnaire. The different parts of the questionnaire are: Survey of personal and professional characteristics of the respondents - Digital competence of the managers of livestock units (35 items) - Intelligence of livestock businesses (23 items). In order to measure the items, a 5-part Likert spectrum (1 = strongly disagree to 5 strongly agree) was used. The validity and reliability of the questionnaire were confirmed by a panel of experts and convergent validity and Cronbach's alpha. After completing the questionnaires, SPSS18 and Amos statistical software were used to process the received data. In this study, statistical analyzes: mean, standard deviation, Pearson correlation and simple-linear regression were used.

### Results

According to the findings, the average age of the subjects is 44.86 years with a standard deviation of 9.44. The study of variables related to digital capability showed that the study population is in a medium to high position in terms of this variable. Also, in phase of business intelligence, it is at an above-average level (average of 3.79 and standard deviation of 0.60). According to the findings, the fit of the studied model to the sample data is at an acceptable level. Therefore, the correlation in the model is acceptable and the predictability of independent variables whose relationships are significant is also confirmed. After reviewing and confirming the model, in order to test the significance of the hypotheses, two partial indicators of critical ratio CR and P have been used. Values less than 0.05 for P also indicate a significant difference between the values calculated for regression weights with a value of zero at the 95% level. If the value of the critical ratio of each variable is at the level of 5% in the range (-1.96) to (1.96), it indicates that its effect on the dependent variable is not significant.

Accordingly, the results indicate that only the critical ratios of the relationship between business intelligence variables with the legal factor and the psychological factor are less than 1.96 and other relationships are significant. And it can be said that with 99% confidence, there is a positive and significant relationship between technical competence and legal, economic and psychological factors. Also, According to the findings, there is a positive and significant relationship between business intelligence with economic factor and technical competence at 99% level.

### Discussion

In the results of previous research, all their findings emphasized that the high digital capability of production unit managers and their willingness to use digital technologies had a significant impact on the intelligence process of these units. The use of intelligence technologies also increases the efficiency and productivity of production units, and the use of digital technologies has a great impact on nutrition management, animal health and cost reduction.

In the present study, by considering the factors and components affecting the digital capability of livestock managers and also examining the components of business unit intelligence, by separating the components and their factors, we came to good findings with more complete details as follows:

- The majority of the target community is at an acceptable level in phase of digital capabilities; And this finding suggests that advances in technology and digital technologies have quite a tangible impact on society, and the majority have minimal digital capabilities, and this in itself can be a starting point for the pervasiveness of business intelligence.
- Among the studied components, technical competencies have a positive and significant relationship with legal factors, economic factors and psychological factors; And the trustees and those involved should pay special attention to this issue.
- There is also a positive and significant relationship between economic factor and technical competencies with the intelligence of business units; Production activities, given that they are inherently an economic sector, are the result of economic factors as motivating forces in this field.



## واکاوی اثرات مؤلفه‌های سازنده توانمندی دیجیتالی بر هوشمندسازی کسب و کارها؛ (مورد مطالعه: مدیران واحدهای دامپروری شهرستان کرمانشاه)

شهپور گراوندی<sup>۱</sup> | فریبرز کرمی<sup>۲</sup>

۱. نویسنده مسئول، گروه ترویج و آموزش کشاورزی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه رازی، کرمانشاه، ایران. رایانامه: [sh.geravandi@razi.ac.ir](mailto:sh.geravandi@razi.ac.ir)

۲. گروه ترویج و آموزش کشاورزی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه رازی، کرمانشاه، ایران. رایانامه: [karamifareborz@gmail.com](mailto:karamifareborz@gmail.com)

اطلاعات مقاله	چکیده
<p><b>نوع مقاله:</b> مقاله پژوهشی</p> <p><b>تاریخ دریافت:</b> ۱۴۰۰/۰۲/۰۸</p> <p><b>تاریخ بازنگری:</b> ۱۴۰۰/۰۳/۱۲</p> <p><b>تاریخ پذیرش:</b> ۱۴۰۰/۰۳/۱۹</p> <p><b>تاریخ انتشار:</b> بهار ۱۴۰۳</p> <p><b>کلیدواژه‌ها:</b> هوشمندسازی واحدهای کسب و کار، توانمندی دیجیتال، فناوری های دیجیتال.</p>	<p>پیشرفت فناوری اطلاعات و ارتباطات و به دنبال آن دیجیتالی شدن مراودات و ارتباطات، تمامی ابعاد زندگی بشر را فرا گرفته است؛ به گونه ای که بدون این فناوری‌های ارتباطی، روند زندگی روزمره غیرممکن و یا به سختی خواهد گذشت. بخش تولیدات دامی و لبنی که از نیازهای ضروری روزمره افراد جامعه می‌باشد نیز از این قاعده مستثنا نبوده و روز به روز بر گستردگی و قابلیت استفاده از فناوری‌های دیجیتالی در آن بیشتر خواهد شد. از این رو در پژوهش توصیفی پیمایشی حاضر سعی شد به واکاوی تاثیر مؤلفه‌های سازنده توانمندی دیجیتالی مدیران کسب و کارهای دامپروری بر هوشمندسازی کسب و کارهای آنان پرداخته شود. جامعه مورد مطالعه واحدهای پرورش گاوشیری (صنعتی و سنتی) سطح شهرستان کرمانشاه بودند که تعداد ۱۵۲ نفر از آن‌ها با استفاده از روش نمونه‌گیری طبقه‌ای با انتساب متناسب مورد مطالعه قرار گرفتند. داده‌ها از طریق پرسشنامه محقق ساخته جمع آوری شد. روایی و پایایی پرسشنامه از طریق پانل متخصصان و آلفای کرونباخ مورد تایید قرار گرفت. پس از تکمیل پرسشنامه‌ها از نرم افزار آماری SPSS18 و Amos جهت پردازش داده‌های دریافتی استفاده شد. بر اساس یافته‌ها با اطمینان ۹۹ درصد بین صلاحیت فنی با عامل قانونی، اقتصادی و روانشناسی رابطه مثبت و معناداری وجود دارد. هم چنین بر اساس نتایج، بین هوشمندسازی کسب و کار با عامل اقتصادی و صلاحیت فنی در سطح ۹۹ درصد ارتباط مثبت و معناداری وجود دارد. در پایان پیشنهادی کاربردی برای مسئولان و برنامه ریزان ارائه شد.</p>

**استناد:** گراوندی، شهپور و کرمی، فریبرز (۱۴۰۳). واکاوی اثرات مؤلفه‌های سازنده توانمندی دیجیتالی بر هوشمندسازی کسب و کارها؛ (مورد مطالعه: مدیران واحدهای دامپروری شهرستان کرمانشاه). *مجله تحقیقات اقتصاد و توسعه کشاورزی ایران*، ۲-۵۵ (۱)، ۱-۱۴. DOI: <https://doi.org/10.22059/ijaedr.2021.322304.669032>



© نویسندگان.

DOI: <https://doi.org/10.22059/ijaedr.2021.322304.669032>

ناشر: مؤسسه انتشارات دانشگاه تهران.

## مقدمه

بر اساس مستندات موجود، طی ۱۵ سال آینده تقاضای جهانی برای گوشت و فرآورده‌های دامی حداقل تا ۴۰ درصد افزایش پیدا خواهد کرد. حال سوالی که در این راستا مطرح می‌شود آن است که چگونه می‌توان با این تقاضای روزافزون، به تولید گوشت با کیفیت، پایدار و ایمن دست یافت. این در حالی است که بررسی‌ها نشان می‌دهد تولیدات دامی هم اکنون با مشکلات جدی رو به رو می‌باشد. این مشکلات و چالش‌ها، منجر به شکل‌گیری رویکردها و راه‌حل‌های مختلف در این حوزه شد. یکی از مهم‌ترین و موثرترین پاسخ‌ها به این چالش‌ها، هوشمندسازی واحدهای دامپروری می‌باشد (Berckmans, 2014). این پاسخ در واقع یک استراتژی مدیریتی محسوب می‌شود که با استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات به دامداران در نظارت بر پارامترهای فیزیولوژیک و رفتاری گاوها و یا کنترل برخی از عوامل مانند: سلامتی، سطح تولید و کیفیت شیر و ... کمک می‌نماید (Carillo & Abeni, 2020).

از این‌رو در دامپروری دقیق یا هوشمند تاکید اساسی بر نوآوری از طریق استفاده متمرکز و یکپارچه از پیشرفت‌ها در علوم جانوری و فن‌آوری نوین اطلاعات و ارتباطات می‌باشد (Nowruzi et al., 2020). در این شیوه، تمرکز از مدیریت گروهی گله برداشته می‌شود و دامدار با استفاده از اطلاعات تک تک دام‌ها، واحد خود را به‌طور موثر مدیریت خواهد نمود (Rathod & Dixit, 2020). در این راستا فناوری اطلاعات و ارتباطات بخشی مهم و حیاتی محسوب می‌شود. کار فناوری ارتباطات و اطلاعات در بخش دامپروری، انتقال اطلاعات مرتبط به بخش‌های مختلف این صنعت می‌باشد. این اطلاعات با استفاده از ابزارهای مختلف مانند: نرم افزارها، سخت افزارها و سیستم‌های ماهواره‌ای، توسعه کشاورزی و روستایی را آسان و زمینه تغییرات مثبت اجتماعی و اقتصادی را در جامعه فراهم می‌کند (Sethi, 2017).

بر اساس بررسی‌ها، هوشمندسازی دامداری‌ها از طریق سیستم‌های اتوماسیون می‌تواند منجر به موفقیت‌های چشم‌گیری در بین سایر رقبا شود (Pomar et al., 2019 & Serap & Cahit, 2018). بنابراین، دامداری هوشمند یک ابتکار جهانی برای حفظ منابع و حرکت به سمت توسعه پایدار می‌باشد (Hostiou et al., 2017).

مطالعات نشان می‌دهند که یکی از چالش‌های مهم در واحدهای تولیدی دامپروری این است که اطلاعات بروز معمولاً به‌کندی به‌دست مدیران می‌رسد. هوشمندسازی واحدهای تولیدی می‌تواند این خلاء را جبران نماید (Patrício & Rieder, 2018). سیستم‌های مدیریت دامداری‌ها با مدیریت و کنترل دستگاه‌های ردیابی و حسگرهای مختلف می‌تواند با انواع اطلاعات جمع‌آوری شده به دامداران کمک کند و اطلاعات جمع‌آوری شده برای انجام وظایف پیچیده تصمیم‌گیری قبل از قرار گرفتن در یک محیط ذخیره‌سازی مورد تجزیه و تحلیل قرار می‌گیرد. این امکان استفاده از موثرترین روش‌های تجزیه و تحلیل داده‌های دامپروری را فراهم می‌کند (Alreshidi, 2019 & Terrason et al., 2017).

باتوجه به نوع کاربردی که حسگرها دارند می‌توان آن‌ها را در نقاط مختلف دامداری و یا عضو خاصی از بدن دام قرار داد و بصورت جزیی تمامی رفتارها و سلامت آن‌را زیر نظر گرفت (Silva & Naas, 2006). بسیاری از دامداران هنوز اعتماد کاملی به سیستم‌های اتوماسیون دیجیتال برای نظارت کامل بر فعالیت واحد تولیدی و همچنین اطلاع از وضعیت سلامتی دام‌ها ندارند.

بررسی‌ها نشان می‌دهد تا به حال تحقیقی در زمینه نقش توانمندی دیجیتالی مدیران واحدهای دامپروری بر هوشمندسازی کسب و کار آنان صورت نگرفته است. از این‌رو در پژوهش حاضر سعی شده است به واکاوی تاثیر مؤلفه‌های سازنده توانمندی دیجیتالی مدیران کسب و کارهای دامپروری بر هوشمندسازی کسب و کارهای آنان پرداخته شود.

بررسی‌ها نشان می‌دهد شهرستان کرمانشاه با دارا بودن ۲۰ درصد از واحدهای سنتی کل استان بیشترین تعداد واحدهای دامی را به خود اختصاص داده است. از مجموع ۴۱۱ واحد پرورش گاو شیری صنعتی و سنتی (دارای پروانه بهره‌برداری) شهرستان کرمانشاه، ۴۲ واحد صنعتی و ۳۶۹ واحد سنتی (کوچک روستایی) می‌باشد. بر طبق بررسی‌های میدانی تعداد ۴۹

واحد در حال حاضر غیرفعال و راکد می‌باشند. با توجه به تقاضای روز افزون برای محصولات دامی در این استان نیاز به هوشمندسازی کسب و کارها بیش از پیش احساس می‌شود.

## مبانی نظری

در پایان دهه هشتاد میلادی، هوارد درسر اصطلاح هوشمندسازی کسب و کار را پیشنهاد داد. این واژه به معنای "مفاهیم و روش‌های مربوط به بهبود روند تصمیم‌گیری بر اساس واقعیت‌ها" می‌باشد. بررسی‌ها نشان می‌دهد از اواخر دهه ۹۰ تحقیقات گسترده تری در مورد آن انجام شده است (Grujica, 2019). بر اساس مطالعات انجام شده، از سیستم هوشمندسازی می‌توان در جهت مدیریت ریسک خطرات و عدم اطمینان‌ها و همچنین به حداقل رساندن خسارت خطرات صورت گرفته استفاده نمود (Hostmann et al., 2011). با توجه به سرعت فزاینده تغییرات در محیط کسب و کار، سازمان برای ادامه بقا و کسب توانایی و ظرفیت لازم برای رقابت با رقبای باید از توانایی‌ها و قابلیت‌های سازمانی خود آگاه باشند. هوشمندسازی از جمله قابلیت‌های سازمانی است که موجب پیدایش مزیت رقابتی نوینی در آن‌ها می‌شود (Eftekhari et al., 2014). از این رو، شناخت قابلیت‌های سیستم هوشمندسازی برای بهتر شدن شرایط کسب و کارها مهم می‌باشد و از آن می‌توان جهت برطرف نمودن نیازهای استراتژیک استفاده نمود (Oyku et al., 2011). علاوه بر این، هوشمندسازی به مدیران واحدها با کسب داده‌ها در زمان مناسب کمک می‌کند تا مناسب‌ترین تصمیم را در راستای رقابت با سایرین اخذ نمایند (Viaene et al., 2009). بنابراین شرکت‌ها و واحدهای تولیدی وقتی می‌توانند موفق باشند که بتوانند قابلیت‌های هوشمندسازی را با استراتژی‌های تجاری خود ادغام نمایند (Viaene, 2008).

یکی دیگر از قابلیت‌های هوشمندسازی کسب و کار، سازگاری با تغییر به منظور بهبود عملکرد واحد تولیدی می‌باشد (Watson et al., 2006). به طور کلی هوشمندسازی کسب و کار باعث تسهیل در روند تصمیم‌سازی در زمان، مکان و چارچوب مناسب می‌گردد که خود سبب افزایش راندمان کار می‌شود (Negash, 2004). هوشمندسازی و اینترنت اشیا از طریق رایانه راهکارهایی همسو با شاخص‌های توسعه پایدار، قادر است بخش کشاورزی و دامپروری را در جهت غلبه بر چالش‌های پیش‌روی آن، توانمند سازد (Mohammadian et al., 2020).

روش‌های نوین در ارتباطات و گسترش فضاهای مجازی، گسترش رسانه‌های اجتماعی و رشد انفجاری فناوری‌های دیجیتال، تلفن‌های همراه، تبلت‌ها و برنامه‌های مرتبط، روش‌های سنتی مرادفات ارتباطی را دستخوش تغییراتی پایه ای کرده‌اند. این تغییرات چشم‌گیر به طور عمده نتیجه تکامل سریع فناوری‌های اطلاعات و ارتباطات است (Khoshhal et al., 2015). در واحدهای کسب و کار تولیدی از جمله دامداری‌ها فرصت‌های قابل توجهی برای استفاده از هوشمندسازی در زمینه‌های مختلف وجود دارد (Grujica et al., 2019). از مزایای هوشمندسازی واحدهای دامی می‌توان به حمایت موثر از فعالیت‌های مدیریتی، تحلیلی و برنامه‌ریزی، افزایش پتانسیل تولید و بهره‌وری فنی بنگاه‌های دامپروری و مزارع (Tyrychtr et al., 2015)، تشخیص سریع علائم بیماری‌های دامی و جلوگیری از خسارت فراوان در واحد تولیدی از طریق سنسورهای دیجیتال (Ferrari et al., 2010)، صرفه جویی در کار و کارگر، تقاضا برای تولید بیشتر در واحد سطح، مدیریت تغذیه، سلامت دام، افزایش راندمان شیردهی و باروری دام (Alreshidi, 2019; Ramezani & Sarafrazi, 2018)، دستیابی به بازار بزرگ جهانی (Malavade, 2017)، جیره نویسی دام‌ها براساس شرایط و داده‌های ثبت شده توسط سیستم الکترونیکی، تشخیص دقیق دوران فحلی و بارداری دام‌ها (Hahn, 1999) اشاره نمود.

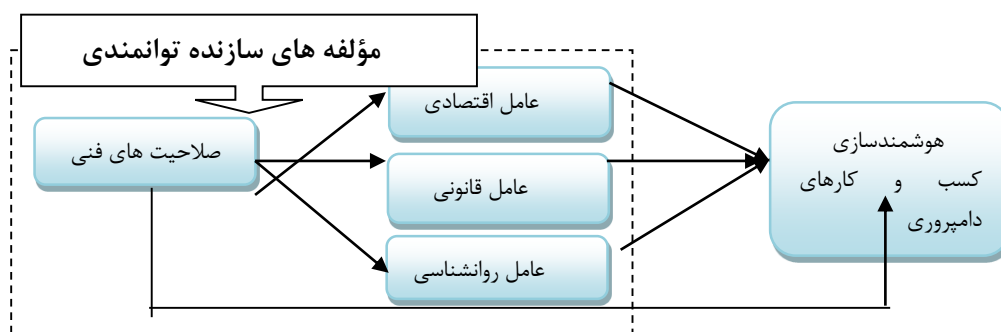
به طور کلی هوشمند سازی کسب و کارهای دامپروری را می توان در دسته های زیر خلاصه نمود: تسریع در ورودی داده‌ها، کاهش هزینه، افزایش راندمان و سودآوری، پایداری در روند تولید، امنیت غذایی و حفاظت از محیط زیست (Lakhwani et al., 2018).

با توجه به دسته بندی انجام شده، هوشمندسازی بخش دامپروری می تواند پاسخگوی بخشی از مشکلاتی باشد که این صنعت در حال حاضر با آن روبه روست (Krishna, 2017). این در حالی است که در سیستم دامداری سنتی، بسیاری از دامداران در طول مدت زمان رشد دام نمی توانند دامداری را ترک کنند و به همین منظور جهت کنترل شرایط باید تمام وقت خود را در دامداری سپری کنند (Ramezani & Sarafrazi, 2018). پشتیبانی از شیوه های سنتی تولید از طریق هوشمندسازی مدیریت واحدهای تولیدی و مجهز نمودن آنها به فناوری های دیجیتال می تواند عملکرد، کیفیت و حجم تولید را به میزان قابل ملاحظه ای بهبود بخشد (Alreshidi, 2019) و باعث هوشمندسازی کسب و کارها شود.

هوشمندی کسب و کار مفهوم جامعی است که از طریق آن کل سازمان بر آن می شود تا از سیستم های اطلاعاتی فراهم شده به مؤثرترین روش با هدف کسب اطلاعات به هنگام و با کیفیت برای تصمیم گیری استفاده نماید، به طریقی که مزیت های رقابتی به وجود آید (Rezaee et al., 2018). هوشمندسازی با مؤلفه هایی از قبیل: زیرساخت ها، قوانین، فرهنگ عمومی، نیروی انسانی مجرب و آموزش دیده و مدیریت فناوری های تکنولوژیکی شناخته می شود (Salimi, 2015). در تعریف جامع دیگری آمده است که هوشمندسازی کسب و کار شامل مؤلفه هایی از قبیل: مدیریت دانش، داده های ذهنی، بازاریابی مشتری محور و توسعه نرم افزاری (Aruldoss et al., 2011) می باشد.

در پیاده سازی و اجرای هوشمندسازی واحدهای کسب و کار، مهارت ها، میزان آگاهی و توانمندی دیجیتالی مدیران و پرسنل بسیار حائز اهمیت می باشد و هرچه دانش تخصصی آنها بیشتر باشد کارایی آنها نیز فراتر خواهد رفت (Grujica et al., 2019). هم چنین کاربران با تجربه و آموزش دیده سیستم هوشمندسازی، بیشتر از کاربران کم تجربه رضایت بیشتری از بکارگیری فناوری های دیجیتالی هوشمندسازی واحدهای کسب و کار دارند (Oyku et al., 2011; Imhoff, 2004). اضافه می نماید موفقیت و حرکت به سمت جلو در استفاده از سیستم های هوشمندسازی واحدهای کسب و کار نیاز به درک کامل مدیران واحدها از چگونگی استفاده از فناوری های دیجیتالی بوده و این یک پیش نیاز در بالا رفتن راندمان سیستم های هوشمند می باشد. از این رو در بسیاری از مطالعات به اهمیت توانمندی دیجیتالی مدیران در هوشمندسازی کسب و کارها اشاره نموده اند (Rezaee et al., 2018; Sharma & Dejyavo, 2011; Rohani & Savji, 2016; Mehrabi et al., 2016; Safarzadeh et al., 2010).

بررسی ها نشان می دهد که توانمندی دیجیتالی دارای ابعادی از قبیل: صلاحیت فنی، عامل اقتصادی، عامل قانونی و روانشناسی می باشد (Dipak De and Singh, 2015) و اگر فردی در هر یک از ابعاد مطرح شده از توانایی بالا برخوردار باشد بهتر می تواند از اطلاعات بروز و کارآمد استفاده نماید. از این رو در پژوهش حاضر سعی شد به بررسی تاثیر این مؤلفه ها در هوشمندسازی کسب و کارهای دامپروری پرداخته شود (شکل شماره یک).



نمودار شماره ۱. چارچوب مفهومی پژوهش

## ابزار و روش

در پژوهش توصیفی پیمایشی حاضر سعی شد با استفاده از روش هم‌بستگی به واکاوی تاثیر مؤلفه‌های سازنده توانمندی دیجیتال مدیران واحدهای دامپروری بر هوشمندسازی کسب و کارهای آنان پرداخته شود. جامعه مورد مطالعه واحدهای پرورش گاو شیری (صنعتی و سنتی) سطح شهرستان کرمانشاه بودند (N=362) که با استفاده از جدول مورگان حجم نمونه ۱۸۷ نفر برآورد شد. با توجه به شرایط کرونا تنها ۱۵۲ نفر حاضر به مشارکت در تحقیق شدند که با استفاده از روش نمونه‌گیری طبقه‌ای با انتساب متناسب مورد مطالعه قرار گرفتند. داده‌ها از طریق پرسشنامه محقق ساخته جمع‌آوری شد. قسمت‌های مختلف پرسشنامه عبارتند از: ۱) بررسی ویژگی‌های فردی و حرفه‌ای پاسخگویان، ۲) توانمندی دیجیتال مدیران واحدهای دامپروری (۲۷ گویه، ۳) هوشمندسازی کسب و کارهای دامپروری (۲۳ گویه) بود. به منظور سنجش گویه‌ها از طیف لیکرت ۵ قسمتی (۱= کاملاً مخالفم تا ۵ کاملاً موافقم) استفاده شد (جدول ۱ و ۲). روایی و پایایی پرسشنامه از طریق پانل متخصصان و روایی همگرا و آلفای کرونباخ مورد تایید قرار گرفت. پس از تکمیل پرسشنامه‌ها از نرم افزار آماری SPSS18 و Amos جهت پردازش داده‌های دریافتی استفاده شد. در این پژوهش از تحلیل‌های آماری نظیر: میانگین، انحراف معیار، همبستگی پیرسون و رگرسیون خطی ساده بهره گرفته شد.

جدول شماره ۱. گویه‌های سنجیده شده در بخش توانمندی دیجیتال

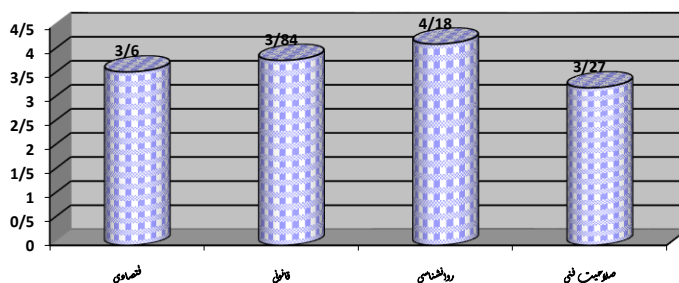
صلاحيت فني (آلفا=۰/۷۵)	اقتصادي (آلفا=۰/۷۹)
می توانم منابع تحت وب را ارزیابی کنم یک فیلم وب تماشا کرده ام می توانم توئیتر را توصیف کنم در یک بازیگر غرفه اینترنتی مشترک می شوم می توانم Linked in را توصیف کنم	من از طریق اینترنت اقدام به خرید کالا به صورت آنلاین کرده ام من از دیجی کالا بصورت اینترنتی خرید کرده ام خریدهای آنلاین باعث صرفه جویی در وقت و انرژی می شود. در اینترنت می توان به خرده فروشی به صورت الکترونیکی پرداخت. با استفاده از ابزار کسب و کار الکترونیکی مانند اینترنت، اینترنت، و ... می توان فعالیت های تحقیقاتی و تجاری را مدیریت کرد.
برای دسترسی به اینترنت از سرعت باند با پهنای بیش از ۲۵۶ کیلوبایت بر ثانیه استفاده می کنم من برای بارگیری نرم افزار رایگان استفاده می کنم من سخت افزارهای جدید دارم و از آنها استفاده می کنم	<b>قانونی (آلفا=۰/۷۲)</b> من از اصطلاح "هک کردن اطلاعات" آگاهی دارم انتشار عکس ها و فیلم های ناپسند و زشت با استفاده از فن آوری دیجیتال جرمی است که در قانون پیش بینی شده است. قانون مجازات با ناسزا گفتن در فضای مجازی سر و کار دارد.
ساعت هوشمند دارم و از آن استفاده می کنم قادر به استفاده از شبکه هاب اجتماعی (فیس بوک، توئیترها و وبلاگ ها) برای ارتباط با خانواده و دوستانم هستم. با استفاده از اینترنت می توان فایل های مختلف را انتقال داد. یک تلفن هوشمند دارم و از آن استفاده می کنم می توانم از کافی نت ها استفاده کنم می توانم از کتابخانه اینترنتی استفاده کنم من برای دانلود موسیقی از اینترنت استفاده می کنم	<b>روانشناسی (آلفا=۰/۸۱)</b> فناوری دیجیتال ( اینترنت ) اطلاعات مربوط به تحولات زندگی روزمره ما را فراهم می کند من دوست دارم از اینترنت برای کشف چیزهای جدیدی استفاده کنم وقتی میبینم که همکارانم از طریق تکنولوژی های جدید موفقیت هایی را کسب کرده اند، من نیز تشویق می شوم. زمانیکه با اینترنت کار میکنم و میبینم که چه دنیای بزرگی است و چه حجم اطلاعاتی در آن وجود دارد هیجان زده می شوم

## جدول شماره ۲. گویه های سنجیده شده در بخش هوشمندسازی کسب و کار

مدیریت دانش (آلفا=۰/۷۶)	داده های ذهنی (آلفا=۰/۷۱)
از دانش جدید و بروز در واحد دامپروری خود استفاده می کنم	اطلاعات مورد نیاز خود را از منابع مختلف (اینترنت، کارشناسان و ...) می گیرم و از آنها برای افزایش سود و کاهش هزینه ها استفاده کنم
سعی میکنم از نظرات همکارانم در واحد دامپروری خود استفاده کنم	وقتی اطلاعات را از منابع مختلف می گیرم سعی میکنم ارتباط آنها را با هم بررسی کنم.
سعی میکنم از نظرات کارشناسان در واحد دامپروری خود استفاده کنم.	<b>بازاریابی مشتری محور (آلفا=۰/۸۳)</b>
در هر مرحله از تولید به رسم نمودارها تولیدی (مثلا عملکرد تولید گوشت و مصرف علوفه و ...) می پردازم	در تولید محصول خود به نیازهای مشتریان توجه می کنم
نتایج هر دوره تولیدی را به کارشناسان گزارش می دهم و برای مشکلات راهکار پیدا می کنم.	سعی میکنم رضایت مشتری را در سر لوحه کار خود قرار دهم.
برای خود یک دفتر گزارش دارم و در آن برنامه ریزی ها، نیازها و مشکلات واحد را یادداشت می کنم.	زمانی که خرید زیاد و کم می شود دقت می کنم که علت مساله چه چیزی بوده است.
فرآیند تولید محصول را مدام رصد می کنم و هر قسمت کار عیب داشته باشم سریعاً آن را برطرف می کنم	به طور مداوم عملکرد خود را با سال قبل مقایسه می کنم.
با سایر دامپروران یک گروه تشکیل داده ایم و در شبکه های مجازی با هم در ارتباط هستیم	<b>توسعه نرم افزاری (آلفا=۰/۷۴)</b>
اطلاعات هر دوره پرورش را در یک فایل ذخیره می کنم و سعی می کنم به طور موثری از آنها استفاده نمایم	از نرم افزارهای جدید برای توسعه کسب و کار خود استفاده می نمایم.
در خرید نهاده های مورد نیاز از اینترنت استفاده میکنم.	از نرم افزارهای مدرن برای افزایش بهره وری و کاهش هزینه های واحد دامداری خود استفاده می کنم
در فروش محصولات تولیدی خود از سامانه های اینترنتی و کانالهای اجتماعی کمک میگیرم.	با استفاده از تکنولوژی های جدید اطلاعات را از سطح فارم جمع آوری و برای تصمیمات آتی از آنها استفاده می کنم.
کنترل دامداری از طریق اینترنت و دوربین مدار بسته راندمان تولید را بالا میدهد.	از نرم افزارهای خاص برای مدیریت واحد دامپروری خود استفاده می کنم.
	وضعیت زیرساختهای اینترنتی و خط دهی در محل دامداری مناسب است.

## یافته ها

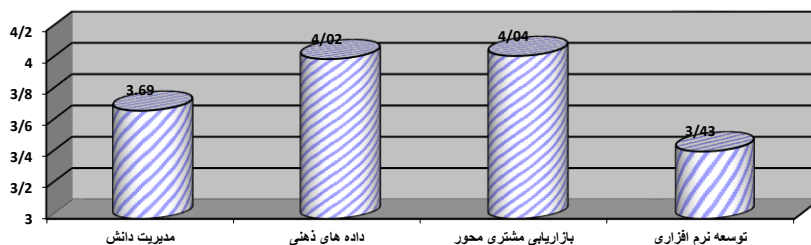
بر اساس یافته ها میانگین سنی افراد مورد مطالعه معادل ۴۴/۸۶ سال به انحراف معیار ۹/۴۴ می باشد. از لحاظ سطح تحصیلات و سابقه به ترتیب این افراد به طور میانگین دارای مدرک سیکل و بالاتر و ۱۸ سال سابقه در فعالیت های دامپروری می باشند. بررسی متغیرهای مربوط به توانمندی دیجیتالی نشان داد که جامعه مورد مطالعه در وضعیت متوسط رو به بالایی از لحاظ این متغیر قرار دارد. در نمودار شماره (۲) اولویت بندی مؤلفه های توانمندی دیجیتالی ارائه شده است.



نمودار شماره ۲. وضعیت مؤلفه های توانمندی دیجیتالی در جامعه مورد مطالعه



همچنین بررسی‌ها نشان داد که جامعه مورد مطالعه از لحاظ هوشمندسازی کسب و کار در سطح متوسط رو به بالایی قرار دارد (میانگین ۳/۷۹ و انحراف معیار ۰/۶۰). در نمودار شماره (۳) وضعیت مؤلفه‌های هوشمندسازی کسب و کارهای دامپرووری گزارش شده است.



نمودار شماره ۳. وضعیت مؤلفه‌های هوشمندسازی کسب و کار در جامعه مورد مطالعه

همان‌گونه که در جدول شماره ۳ ملاحظه می‌شود، نتایج همبستگی پیرسون نشان داد بین متغیرهای مستقل و وابسته با اطمینان ۹۹ درصد ارتباط معناداری وجود دارد. همچنین بر طبق یافته‌ها، بین متغیرهای مستقل نیز این رابطه معنادار مشاهده شد. در جدول شماره ۴، نیز آثار مستقیم، غیرمستقیم و کل متغیرهای پیش بین بر روی متغیر وابسته نمایش داده شده است.

جدول شماره ۳. همبستگی بین متغیرهای مستقل و متغیر وابسته

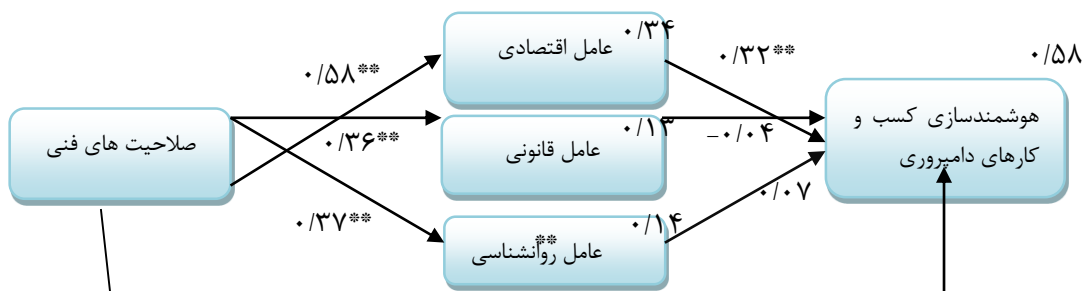
متغیر	صلاحیت فنی	اقتصادی	قانونی	روانشناسی	هوشمندسازی کسب و کار
صلاحیت فنی	-				
اقتصادی	۰/۵۸۴**	-			
قانونی	۰/۳۶۰**	۰/۳۳۰**	-		
روانشناسی	۰/۳۷۰**	۰/۴۲۴**	۰/۲۶۸**	-	
هوشمندسازی کسب و کار	۰/۷۱۰**	۰/۶۳۵**	۰/۲۷۳**	۰/۳۸۷**	-

\*\*P<0/01

جدول شماره ۴. همبستگی بین متغیرهای مستقل و متغیر وابسته

متغیر وابسته	R <sup>2</sup>	متغیر پیش بین	اثر مستقیم	اثر غیرمستقیم	اثر کل
هوشمندسازی کسب و کار	۰/۵۸	صلاحیت فنی	۰/۵۱	۰/۲۰	۰/۷۱
		اقتصادی	۰/۳۲	۰/۰۰	۰/۳۲
		قانونی	-۰/۰۴	۰/۰۰	-۰/۰۴
		روانشناسی	۰/۰۷	۰/۰۰	۰/۰۷
اقتصادی	۰/۳۴	صلاحیت فنی	۰/۵۸	-	۰/۵۸
قانونی	۰/۱۳	صلاحیت فنی	۰/۳۶	-	۰/۳۶
روانشناسی	۰/۱۴	صلاحیت فنی	۰/۳۷	-	۰/۳۷

در نمودار شماره (۴) خروجی نرم افزار AMOS نمایش داده شده است.



نمودار شماره ۴. نتایج برآورد مدل ساختاری تحقیق

در جدول شماره سه، مقادیر شاخص‌های برازش مدل گزارش شده است. بر اساس یافته‌ها، برازش مدل مورد تحقیق به داده‌های نمونه در سطح قابل قبولی قرار دارد. از این رو همبستگی موجود در مدل، قابل قبول بوده و پیش بینی کنندگی متغیرهای مستقلی که روابط آنها معنی دار می‌باشد نیز مورد تأیید است.

جدول شماره ۳. معیارهای برازش شده مدل

Model fit summary									
Absolute			Comparative			Parsimony			
CMIN	df	p	IFI	CFI	NFI	CMIN/df	PNFI	PCFI	RMSEA
۱۷/۸۵	۳	۰/۰۰۰	۰/۹۴	۰/۹۴	۰/۹۳	۵/۹۵	۰/۲۷	۰/۲۸	۰/۰۹

پس از بررسی و تأیید الگو به منظور آزمون معناداری فرضیه‌ها، از دو شاخص جزئی نسبت بحرانی CR و P استفاده شده است. مقادیر کوچک تر از ۰,۰۵ برای P نیز حاکی از تفاوت معنادار مقدار محاسبه شده برای وزن‌های رگرسیونی با مقدار صفر در سطح ۹۵ درصد دارد. چنانچه مقدار نسبت بحرانی هر متغیر در سطح ۵ درصد در طیف (۱/۹۶) تا (۱/۹۶) قرار گیرد بیانگر آن است که تأثیرگذاری آن بر متغیر وابسته معنادار نیست. براین اساس، نتایج حاکی از آن است که تنها نسبت‌های بحرانی رابطه بین متغیرهای هوشمندسازی کسب و کار با عامل قانونی و عامل روانشناسی کمتر از ۱/۹۶ است و سایر رابطه‌ها معنادار می‌باشد. بطور کلی جدول شماره ۵، خلاصه نتایج حاصل از آزمون فرضیه‌های تحقیق را نشان می‌دهد. همانطور که مشاهده می‌شود، می‌توان چنین بیان کرد که با اطمینان ۹۹ درصد بین صلاحیت فنی با عامل قانونی، اقتصادی و روانشناسی رابطه مثبت و معناداری وجود دارد. همچنین بر اساس یافته‌ها بین هوشمندسازی کسب و کار با عامل اقتصادی و صلاحیت فنی در سطح ۹۹ درصد ارتباط مثبت و معناداری وجود دارد.

جدول شماره ۵. شاخص‌های برازش شده مدل

متغیرها	برآوردها	S.E	C.R	P	فرضیه‌ها
صلاحیت فنی <--- قانونی	۰/۳۶۶	۰/۰۷۷	۴/۷۴۸	۰/۰۰۰	تایید
صلاحیت فنی <--- اقتصادی	۰/۶۴۵	۰/۰۷۳	۸/۸۴۳	۰/۰۰۰	تایید
صلاحیت فنی <--- روانشناسی	۰/۲۷۵	۰/۰۵۶	۴/۸۹۲	۰/۰۰۰	تایید
اقتصادی <--- هوشمندسازی کسب و کار	۰/۹۷۶	۰/۱۹۹	۴/۹۱۶	۰/۰۰۰	تایید
روانشناسی <--- هوشمندسازی کسب و کار	۰/۳۳۲	۰/۲۵۸	۱/۲۸۷	۰/۱۹۸	رد
صلاحیت فنی <--- هوشمندسازی کسب و کار	۱/۷۲۸	۰/۳۴۱	۷/۱۸۵	۰/۰۰۰	تایید
قانونی <--- هوشمندسازی کسب و کار	-۰/۱۱۸	۰/۱۸۸	-۰/۶۳۵	۰/۵۲۹	رد

## بحث و نتیجه گیری

بر اساس یافته‌ها، توانمندی دیجیتال جامع مورد مطالعه در وضعیت متوسط رو به بالایی قرار دارد. این در حالی است که افراد مشارکت کننده در پژوهش از سطح تحصیلات سیکل به بالا برخوردار بودند. در این خصوص می‌توان این گونه استدلال نمود با توجه به فراگیر شدن استفاده از موبایل‌های هوشمند و اینترنت در بین احاد مختلف مردم بدیهی است که سطح تحصیلات عاملی تعیین کننده در توانمندی دیجیتال محسوب نشود. امروزه با اندک سواد خواندن و نوشتن کاربران می‌توانند

از اینترنت و قابلیت های آن به صور مختلف استفاده نمایند، اما به نظر می رسد عمق و نوع اطلاعات و نحوه جستجو در اینترنت یقیناً تحت تاثیر سطح تحصیلات افراد باشد.

بر طبق یافته های میدانی، جامعه مورد مطالعه از لحاظ هوشمندسازی كسب و كار در سطح متوسط رو به بالایی قرار دارد. این یافته حاصل برآورد دامداران از واحدهای تولیدی خود می باشد. به نظر می رسد که توجه و تقویت این متغیر می تواند باعث افزایش بهره وری و کارایی واحدهای دامپروری شود و همگام شدن آنان با تغییر و تحولات جهانی را در عرصه تولید را فراهم آورد.

بر اساس یافته ها بین متغیرهای هوشمندسازی كسب و كار با مؤلفه های سازنده توانمندی دیجیتالی (صلاحیت فنی، اقتصادی، قانونی و روانشناسی) رابطه مثبت و معنادار وجود دارد. این یافته توسط بسیاری از محققان (Rezaee et al., 2018; Sharma & Dejvavo, 2011; Rohani & Savji, 2016; Mehrabi et al., 2016; Safarzadeh et al., 2010) مورد تایید قرار گرفته است. از دید این محققان اگر مدیران و سرپرستان كسب و كارها، توانمندی دیجیتالی خود را در خصوص جستجو، استخراج، تجزیه و تحلیل و ... بالا ببرند. می توانند زمینه هوشمندسازی كسب و كارهای خود را فراهم آورند.

یافته های تحقیق نشان داد بین صلاحیت فنی مدیران و هوشمندسازی كسب و كار آنان رابطه معناداری وجود دارد. بررسی ها نشان می دهد که بکارگیری کشاورزی دقیق نیازمند مهارت كار با ابزارهای مختلف مانند GIS، GPS، سنسورها، کامپیوتر و... می باشد (Bagherpour & Mohamadi, 2014). بنابراین هر چقدر بهره بردار صلاحیت های فنی بالاتری داشته باشند، اعتماد به نفس وی در جهت کاربرد فناوری های دقیق و هوشمندسازی كسب و كار بالاتر خواهد رفت (Adrian et al., 2005). همچنین نتایج Abdollah et al (۲۰۱۲) نشان می دهد بین صلاحیت فنی و هوشمندسازی كسب و كار ارتباط معنادار وجود دارد. در این رابطه ذکر این نکته ضروری است که این صلاحیت فنی تحت تاثیر متغیرهایی مانند سن و سطح تحصیلات دارد (Rahman et al., 2015). این در حالی است که یافته های تحقیق حاضر نشان داد افراد مورد مطالعه از لحاظ مدرک تحصیلی در سطح سیکل و بالاتر قرار دارند. از این رو به نظر می رسد که پایین بودن سطح تحصیلات مدیران واحدهای دامپروری چالشی اساسی در توسعه و ارتقاء هوشمندسازی كسب و كار آنان محسوب شود. در این راستا نتایج Fountas et al (۲۰۰۵) نیز به این مساله اشاره می نماید که کمبود مهارت های فنی بهره برداران باعث می شود که توسعه کشاورزی دقیق با روند کندی ادامه یابد.

علاوه بر موارد ذکر شده، بررسی ها نشان داد متغیر صلاحیت فنی نه تنها می تواند بر هوشمندسازی كسب و كار تاثیر بگذارد، بلکه می تواند با تاثیر بر سایر پارامترها مانند عوامل اقتصادی، قانونی و روانشناسی به صورت غیرمستقیم نیز زمینه هوشمند نمودن واحدهای دامپروری را فراهم آورد. بررسی تحقیقات مختلف (Jain & Prajapati, 2017) نشان می دهد که اگر کشاورز از صلاحیت های فنی مناسب برخوردار باشد می تواند اطلاعات به موقع و دقیق را در مورد ورودی های کشاورزی، پیش بینی آب و هوا و دسترسی به بازارها و ... كسب نماید. لازم به توضیح است که صلاحیت های فنی و نحوه كار با اینترنت به عنوان مثال می تواند زمینه ارتقاء اطلاعات افراد در خصوص بازاریابی دیجیتالی در بعد اقتصادی را فراهم آورد (Schlee & Harich, 2010). هم چنین نتایج تحقیقات Lashgarara et al (۲۰۱۱) تایید می نماید که کشاورزان برای بهبود کمیت و کیفیت بازاریابی محصولات، نیازمند اطلاعات بروز و کارآمد هستند. در این صورت اگر کشاورز صلاحیت فنی در خصوص فناوری اطلاعات و ارتباطات را داشته باشد می تواند اطلاعات مورد نیاز خود را از آن دریافت نماید.

با توجه به یافته ها پژوهش می توان پیشنهادهای زیر را ارائه نمود:

- با توجه به اهمیت متغیر صلاحیت فنی در هوشمندسازی كسب و كارها، به مسئولان و برنامه ریزان بخش کشاورزی توصیه می شود که کلاس های ترویجی در خصوص ارتقاء مهارت ها و صلاحیت های فنی دامداران برگزار نمایند و مشوق هایی برای حضور فعال این افراد در کلاس ها را ایجاد نمایند.

-همچنین دولت باید بسترهای لازم جهت اجرایی شدن دامپروری هوشمند (مانند: دسترسی به اینترنت ارزان و سریع در تمامی نقاط روستایی) را فراهم آورد؛ چرا که اکثر واحدهای دامپروری سنتی در داخل روستاها مستقر هستند و دسترسی راحتی به اینترنت ندارند.

-از آنجایی که تحقیق حاضر به واکاوی اثر مؤلفه‌های سازنده توانمندی دیجیتالی بر هوشمندسازی واحدهای دامپروری پرداخته است. لازم است که سایر متغیرهای تاثیرگذار مانند: سن، سطح تحصیلات، نوع واحد تولیدی و ... نیز به متغیرهای موجود در مدل اضافه شود و مورد آزمون و بررسی قرار گیرد.

- در تحقیق حاضر فقط واحدهای دامپروری فعال مورد واکاوی و بررسی قرار گرفتند پیشنهاد می شود که در تحقیقات آتی به امکان‌سنجی فعال‌سازی و هوشمندسازی واحدهای دامپروری راکد نیز پرداخته شود.

## REFERENCES

- Abdoullah, J., Ahmad, S., Ismail, I. A. 2012. Attitude, knowledge and competency towards precision agricultural practice among paddy farmers. *Pertanika Journal of Social Science and Humanities* 20(2):391-403
- Adrian, A. M., Norwood, Sh. H. & Mask, P. L. 2005. Producers' perceptions and attitudes toward precision agriculture technologies. *Computers and Electronics in Agriculture*. 48(3):256-271
- Alreshidi, E. 2019 . Smart Sustainable Agriculture (SSA) Solution Underpinned by Internet of Things (IoT) and Artificial Intelligence. (*IJACSA*) *International Journal of Advanced Computer Science and Applications*, 10(5):93-102 .
- Aruldoss, M., Maladhy, D., and Prasanna Venkatesan, V. 2011. A framework for business intelligence application using ontological classification. February 2011. *International Journal of Engineering Science and Technology*, 3 (2): 1213-1221.
- Bagherpour, H. and Mohammadi, H. 2014. Challenges and Prospects of Precision Agriculture in Iran. "International Journal for Science and Emerging Technologies with Latest Trends" 17(1): 1- 8.
- Berckmans, D. 2014. Precision livestock farming technologies for welfare management in intensive livestock systems. *Revue scientifique et technique (International Office of Epizootics)*. 33(1):189-96.
- Carillo, F. and Abeni, F. 2020. An Estimate of the Effects from Precision Livestock Farming on a Productivity Index at Farm Level. Some Evidences from a Dairy Farms' Sample of Lombardy. *Animals*. 10: 1-13.
- Dipak De, K. and Singh, A. 2015. A Scale on Digital Empowerment of Digital Natives *International Journal of Extension and Education*, 34-39.
- Eftekhari, H., Allahyari, M. S. & Chizari, M. (2014), Investigation of organizational intelligence and its components in Guilan Agricultural Jihad Organization, *Iranian Agricultural Economics and Development Research*, 45(3): 413-423(in farsi)
- Ferrari, S. Piccinini, R., Silva, M. Exadaktylos, V., Berckmans, D., Guarino, M. (2010). Cough sound description in relation to respiratory diseases in dairy calves. *Preventive Veterinary Medicine*. 96: 276-280.
- Fountas, S., Pedersen, M. S. & Blackmore, S. (2005). ICT in Precision Agriculture – diffusion of technology An overview of Precision Agriculture. In: *ICT in agriculture perspective of technological innovation*.
- Grujica, V. Mijić, D. and Bodiřoga, R. 2019 . Business Intelligence in griculture-A Practical Approach. *Boosting Adult System Education in Agriculture - AGRI BASE*, Pp:1-35.
- Hahn, G. L. (1999). Dynamic responses of cattle to thermal loads. *Journal of Dairy Science*. 82(2): 10-20.
- Hostiou, N., Fagon, J., Chauvat, S., Turlot, A., Kling-Eveillard, F., Boivin, X., Allain, C. 2017. Impact of precision livestock farming on work and human- animal interactions on dairy farms. A review. *Biotechnology, Agronomy, Society and Environment*. 21(4): 268-275.
- Hostmann, B., Herschel, G., Rayner, N. 2007. The evolution of business intelligence: the four worlds.

- Gartner Research Report.
- Imhoff, C. 2004. Business Intelligence-Five Factor For Success. Retrieved from <http://www.beyenetwork.com/print/252>.
- Jain, S. and Prajapati, N. K. 2017. Assessment of Knowledge Level, Need and Impact of ICTs among farmers in different aspects of Agriculture at Talera Block of Bundi District in Rajasthan. *International Journal of research in Commerce, IT & Management*. 7(7): 1-23.
- Khoshhal Koushali, H., Allahyari, M. S., Chizari, M. & Daghighi Masouleh, Z. (2015). Factors affecting the acceptance of digital library by faculty members of education and research centers Agriculture in Gilan province , *Iranian Economic Research and Agricultural Development*, 46(2): 346-335) (in farsi)
- Krishna, K. L., Silver, O., Malende, W.F. and Anuradha, K., 2017, February. Internet of Things application for implementation of smart agriculture system. In *I-SMAC (IoT in Social, Mobile, Analytics and Cloud) (I-SMAC)*, International Conference on, pp. 54-59
- Lakhwani, K. Gianey, H. N. Agarwal, and Gupta, S. 2018. Development of IoT for Smart Agriculture a Review: *Proceedings of ICETEAS*, pp. 425-432.
- Lashgarara, F., Mohammadi, R., Omid, M. 2011. ICT Capabilities in Improving Marketing of Agricultural Productions of Garmsar Township, Iran. *Annals of Biological Research*. 2 (6):356-363
- Malavade, V. M. and Akulwar, P.K. 2017. Role of IoT in Agriculture. National Conference on "Changing Technology and Rural Development". 56-57.
- Masoudi, H. 2016, Robotics; A new field for innovation and entrepreneurship development in the livestock sector. *Journal of Entrepreneurship in Agriculture*, Gorgan University (in farsi)
- Mehrabi, A. Mahmoudi, I. and Hosseini, R. 2016. Assessing the maturity of business intelligence with a hybrid model, *Quarterly Journal of Information Technology Management Studies*. 4(15): 65-95. (in farsi)
- Mohamadian, A., Heidary, J. & Qorbani, A. (2020), Prioritizing the Applications of Internet of Things in the Agriculture by Using Sustainable Development Indicators, *Iranian Journal of Agricultural Economics and Development Research*. 4(51): 745-759. (in farsi)
- Negash, S. 2006. Business Intelligence Gebauer J, Schober F. 2006. Information system flexibility and the cost efficiency of business processes. *Journal of the association for Information Systems* 7(3): 122-145. .
- Nowruzi, M. and Seyed Dokht, A. 2020. Comparison of Iranian livestock with other countries in the world. *Publication of Agricultural Education*, Deputy of Agricultural Education and Extension (in farsi)
- Oyku, I., Jones, M. C., and Sidorova, A. 2011. Business Intelligence (BI) Success and the Role of BI Capabilities. *Intelligent Systems in Accounting, Finance and Management*. 18: 161-176.
- Patrício, D. I. and Rieder, R. (2018). Computer vision and artificial intelligence in precision agriculture for grain crops: A systematic review," *Computers and Electronics in Agriculture*. 153: 69-81.
- Pomar, C., Van Milgen, J., Remus, A. (2019). Precision livestock feeding, principle and practice. Chapter 18, In: Hendriks, W. H., Vetstegen, M. W. A. and Babinszky, L. (eds) *Poultry and pig nutrition*. 397-418.
- Ramezani, N. and Sarafrazi, A. 2018, Internet of Things in Agriculture and Animal Husbandry, *Agricultural Research, Education and Extension Organization Publications* (in farsi)
- Rathod, P. and Dixit, S. 2020. Precision dairy farming: Opportunities and challenges for India. *The Indian journal of animal sciences*. 90(08):1083-1094.
- Rezaei, S., Abedini, J. and Atallah, A. 2018. Factors Affecting the Implementation of Business Intelligence in the Iranian Banking Industry. *Quarterly Journal of Smart Business Management Studies* 6(32). (in farsi)
- Rouhani, S. and Savoji, S. 2016. Success evaluation model of business intelligence tools. *Quarterly Journal of Information Technology Management Studies*. 4(15) (in farsi)

- Safarzadeh, H., Bankdar Mazandarani, N. and Javid Hagh, M. 2010. The Role of Business Intelligence in Establishing Effective Strategic Management in Organizations, *Business Management Quarterly*, 5(2) in farsi)
- Salimi, J. 1394. Identifying the components of school intelligence and evaluating the condition of schools in Sanandaj. *Journal of Information and Communication Technology in Educational Sciences* (in farsi)
- Schlee, R. & Harich, K. R. 2010. Knowledge and Skill Requirements for Marketing Jobs in the 21st Century. *Journal of Marketing Education*. 32(3):341-352
- Serap and Cahit .2018. An Overview of Internet of Things (IoT) and Data Analytics in Agriculture: Benefits and Challenges, *IEEE Internet of Things Journal*, 5(5): pp. 3758-3773.
- Sethi, P. and Sarangi, S. R. 2017. Internet of things: architectures. *Protocols and applications. Journal of Electrical and Computer Engineering*, 1- 26.
- Sharma, R. S & Djiaw, V. (2011). Realising the strategic impact of business intelligence tools. *VINE*, 41(2): 113-131.
- Silva, K. O. and Naas, I. 2006. Evaluating the use of electronic identification in swine. *Engenharia Agrícola*; 26(1):11-19.
- Terrasson, G., Villeneuve, E., Pilniere, V., Liaria, A. 2017. Precision Livestock Farming: A Multidisciplinary Paradigm. *SMART 2017, The Sixth International Conference on Smart Cities, Systems, Devices and Technologies, Venice, Italy*.
- Tyrychtr, J. Ulman, M., & Vostrovský, V. 2015. Evaluation of the state of the Business Intelligence among small Czech farms. *Agricultural Economics*, 61(2): 63-71.
- Viaene, S. 2008. Linking business intelligence into your business. *IT Professional* 10(6): 28-34
- Watson, H. J., Wixom, B. H., Hoffer, J. A., Anderson-Lehman, R., Reynolds, A. M. 2006. Real-time business intelligence: best practices in Continental Airlines. *Business Intelligence*. 23(1): 7-18.