



**The Relative Importance of the Environmental Label in Dairy Products
Consumption Case Study: Noor**

Document Type
Research Paper

Seyed Mojtaba Mojaverian*¹, Foad Eshghi², Mahsa Taslimi³

Received
2024/03/12

1. Corresponding Author & Professor in Agricultural Economics Department of Sari University of Agricultural Sciences and Natural Resources, Sari, Iran. Email: mmojaverian@yahoo.com.
2. Assistant professor, Department of Agricultural Economics, Sari University of Agricultural Sciences and Natural Resources, Sari, Iran. Email: Fesh.foad@gmail.com
3. PhD in Agricultural Economics, Agricultural Economics Department of Sari University of Agricultural Sciences and Natural Resources, Sari, Iran. Email: Taslimi_mahsa@yahoo.com

Accepted
2025/06/02



DOI: <http://doi.org/10.22034/eiap.2025.229968>

Abstract

The packaging of a product is a combination of various elements, each of which can be effective in the buying behavior of consumers. The label on the packaging is the identity of the product and contains informational and advertising elements. In this research, the effect of four types of labeling, including legal (compulsory), marketing, nutritional and environmental on consumption of dairy products (milk, cheese, yogurt, butter, cream and curd) was investigated. The data of the study was obtained through questioning in Noor city of Mazandaran province in the year 2021. This research, in terms of its purpose, is applied research and in terms of the way of conducting the research, it is survey research of descriptive-correlation type. The data collection tool was a researcher-made questionnaire, which was distributed among 384 customers of food stores artificial neural network method was used in order to investigate the effect of information on packaging. The findings of the research showed that based on the normalized importance coefficient, which is relative and in terms of percentage, legal information is 100% important, marketing information is 86.6%, environmental information is 67.4%, and nutritional information is 35.9%, age 19.3% and gender 16.5% have an effect on the consumption of dairy products. Based on this, customers pay less attention to the environmental label compared to other information on the packages of dairy products, but it can be effective in people's attitude towards the environment.

Keywords: Packaging information, Consumer behavior, Dairy products, Artificial Neural Network, Noor city

* Corresponding author:

Email: mmojaverian@yahoo.com

Introduction

Studying consumer behavior and understanding the factors that affect customer buying behavior helps producers to market their products according to these factors that the customer wants (Akbari et al., 2020). According to Rundh, 2009, packaging attracts the attention of the customer and, in addition to increasing the mental image, affects the customer's feeling about the product. (Marshall and Williams, 2006) also believe that there is a great correlation between the way of packaging and the preferences of domestic and foreign consumers. (Arefi and Nekoi, 2010). One of the functions of packaging is to transmit information about the product (Hughes et al., 2008). This information has two main objectives: 1-guiding and informing about the contents of the package and how it is moved along the distribution chain; 2 - introducing the product and commercial institutions responsible for its production and sale; packaging is informative and guiding The additional messages that are transferred by the packaging to the consumer help people to make informed purchases, get to know the goods, and get to know their quality and content (Sahaf Zadeh et al., 2016). In general, the information on food labels gives the buyer a lot of insight into the content of the packaging so that he can consciously Buy, know the goods and get acquainted with their quality and content. In this regard, (Jacobs et al., 2010), believe that when customers experience a specific need or are motivated to buy a specific food product, they examine the information on the label, and this evaluation of the information affects their purchase decision. The food industry, as one of the most important economic sectors of any country, has become the largest final consumer of packaging in the world (Molina-Besch, 2016). So that billions of dollars are spent annually on the packaging of food industry products, which indicates the importance of packaging in the purchase decision of customers at the point of sale (Hamlin et al., 2017). In food products, due to its special features and characteristics, packaging, especially due to the information it provides to buyers, is one of the most important and common sources for people to search for information regarding the purchase of such products. (Nancarrow et al., 1998).

In Iran, Compulsory information known as ten requirements include product name and brand name, product weight, manufacturing license number, date of production and expiration of consumption, ingredients, name and address of manufacturer and Packer, manufacturing series, storage conditions, preparation and consumption instructions and health requirements and recommendations (Asafari et al., 2020). Food labels play an important role in the food marketing system through their effects on product design, advertising, consumer confidence in food quality and consumer awareness of nutritional and health issues (Caswell and Padberg, 1992). Labeling food products with the aim of providing information for consumers to make the right and informed food choices, differentiating a product from other similar products in order to increase marketing and sales and reassure the consumer of Product Safety and increase self-care (Prinsloo et al. 2012 is done. Since the cost of packaging in the food industry usually accounts for about 10 to 15 percent of the finished price of goods, in Iran this figure reaches 35 to 50 percent and sometimes even more. Proper packaging can value added to about 90 percent (Kaimanesh, 2011). Therefore, identifying the desirable components of packaging influencing the selection of customers in the country's food industry, especially dairy products, can be a suitable basis for businesses active in this field in decision-making and related programs and mixed with the product and providing the most desirable packaging for customers (Farghani et al., 2012). (Hajian and Hajian, 2017) examined the impact of packaging on the perceptual quality of customers in the food industry. The results showed that the design, color, shape, size and product information components on packaging had a positive and meaningful impact on the perceptual quality of customers and the packaging technology component had a meaningful relationship with the perceptual quality of customers. (Torabi et al., 2019) In their study designed a conceptual model of consumer buying behavior in the selection of pleasurable products based on factors affecting purchasing. To this end, they analyzed the model using questionnaire completion and structural equation modeling (SEM). The results showed that pleasurable shopping incentives, store features, individual characteristics have a positive and meaningful impact on strategies and communication. Strategies and communication also have a positive impact on customer loyalty in choosing enjoyable products. (Adesina et al., 2022), in their study examined the information entered in terms of attitudes, behavior and knowledge of consumers in Laos, Nigeria using a questionnaire. The findings showed that although most respondents (70.6%) read nutritional information, only 64.6% understood the information provided on the food label. Likewise, while 57.9% of consumers have a positive attitude towards the use of food labels, 58% of respondents' purchasing decisions are influenced by food labels. (Jyothi and Ashlesha, 2023) in their study

examined the impact of food labels and nutritional information on consumer-consumer purchasing decisions; to this end, the Chi2 test was used. The findings showed that most consumers always check the product name, brand name, production date, net quantity and quality of the product. About 47 percent of consumers found that it took time to read the food label, 34 percent of consumers could not understand the food label, and 45 percent of consumers agreed that the food label was small. The results of the study generally showed that labeling does not affect the consumer choice of products.

Methodology

A type of neural network is built on a computational unit called a perceptron. A perceptron takes the actual values of inputs and calculates a linear combination of these inputs. If the result was a higher threshold value, the output of the perceptron would be equal to 1 and then equivalent to -1. In a multilayered Perceptron neural network, there will be at least three layers of nodes: an input layer, a hidden layer, an output layer. Neural network nodes, also called neurons, are computational units in a neural network. In this neural network, the outputs of the first layer (input) are used as the inputs of the next layer (hidden); this continues in this way, until, after a certain number of layers, the outputs of the last hidden layer are used as the inputs of the output layer. Layers that are placed between the input layer and the output layer are called hidden layers. Multilayer perceptron networks, such as single-layer perceptron neural networks, also contain a set of weights that must be adjusted for neural network training and learning (Norušis, 2009.). The perceptron neural network (MLP) is one of the most widely used networks in Applied Sciences, a group of Feedforward Neural Network (FNN). An MLP consists of at least three layers of nodes: an input layer, a hidden layer, and an output layer. Except for input nodes, each node is a neuron that uses a nonlinear activation function. MLP uses a supervised learning technique called reimbursement for training. Its multiple layers and nonlinear activation distinguish MLP from a linear Perceptron.

Results and Discussion

The study examined the effect of various types of information on packaging on the consumption of dairy products (milk, cheese, yogurt, butter, dough, cream and curd) using artificial neural network modeling. To this end, a questionnaire was completed by 384 consumers of food stores in the city of Noor in Mazandaran Province in 1400. According to the results, the coefficient of importance of variables is in the form of Legal Information, marketing information, Environmental Information, nutritional information, age and gender, respectively. The research findings showed that based on the normalized coefficient of importance, which is relative and in percentage terms, legal information with 100 percent importance, marketing information 86.6 percent, Environmental Information 67.4 percent, nutritional information 35.9 percent, age 19.3 percent and gender 16.5 percent affect the consumption of respondents' dairy products. Accordingly, legal information has the highest importance and the gender of respondents has the lowest importance on dairy consumption.

References

- Adesina, E., Ajayi, B., Amoo, E.O., Adeyeye, B., Ajayi, M.P., Olawande, T., Olawole-Isaac, A., & Udume, M.E. 2022. Consumers' Knowledge and Use of Nutritional Labelling Information in Lagos, Nigeria. *Sustainability*, 14, 578. <https://doi.org/10.3390/su14010578>.
- Akbari, M., Ebrahimipour azbari, M., & Lakani, R. 2020. Investigating the Effect of the Customer's First Impression from the Advertiser's Personality on the Effectiveness of Advertisement: The Moderating Role of the Customer's Self-Congruence with the Advertiser (Case Study: Management Students of Guilan University). *New Marketing Research Journal*, 10(2), 129-152. doi: 10.22108/nmrj.2020.123156.2130 (In Persian).
- Arefi, A. & Nekoi, M. 2010. The effect of packaging on the image of identity in food products, *Journal of Business Management Perspective*, 9(4)37: 107-124 (In Persian).
- Asafari, M., Hosseini, H., Hozoori, M., Samiee, H., & samiee, S. 2020. Investigating the Compliance of Food Labeling Requirements and Rules in Leading and Islamic Countries with Iranian Rules (A Comparative Study). *Journal of Halal Research*, 3(1), 1-22. doi: 10.30502/h.2020.227725.1019 (In Persian).
- Caswell, J.A. & Padberg, D.I. 1992. Toward a more comprehensive theory of food labels. *American Journal of Agricultural Economics*, 74(2): 460-468.

- Farmani, M., Ghaffari, M., & Zandi Nasab, M. 2021. Investigation of the impact of experience and environmental knowledge on attitudes and behaviors of consumers' conscious of the environment. *Journal of Environmental Science and Technology*, 22(11), 31-46. doi: 10.22034/jest.2019.43240.4605 (In Persian).
- Hajian, P., & Hajian, P. 2017. The effect of packaging on the perceived quality of customers in the food industry (case study: Lale Sari Dairy Products Company). National Conference on Management and Human Sciences Research in Iran (the second international conference and the fourth national conference) (In Persian).
- Hamlin, R. P., Gin, M., Nyhof, F., & Bogue, J. 2017. Package graphic design development: An experimental test of the validity of focus groups as a consumer research input. *British Food Journal*, 119(9):1953-1968.
- Hughes, J. R., Meireles, A. M., Fisher, K. H., Garcia, A., Antrobus, P. R., Wainman, A., ... & Wakefield, J. G. 2008. A microtubule interactome: complexes with roles in cell cycle and mitosis. *PLoS biology*, 6(4): e98.
- Jacobs, S., Van Der Merwe, D., Lombard, E., & Kruger, N. 2010. Exploring consumers' preferences with regard to department and specialist food stores. *International Journal of Consumer Studies*, 34(2), 169-178.
- Jyothi, M. G. R. N., & Ashlesha, P. 2023. Impact of Food Labelling on Consumer Selection of Products among Young Adults. *Age*, 18(25), 100.
- Kaimanesh, SH. 2011. The role and importance of food packaging in the development of exports, Ministry of Commerce, Trade Development Organization of Iran, Vice President of Business Aid, Business Affairs Office (In Persian).
- Marshall, L. A., & Williams, D. 2006. Health information: does quality count for the consumer? How consumers evaluate the quality of health information materials across a variety of media. *Journal of Librarianship and Information Science*, 38(3), 141-156.
- Molina-Besch, K. 2016. Prioritization guidelines for green food packaging development. *British Food Journal*, 118(10): 2512-2533.
- Nancarrow, C., Wright, L; & Brace, I. 1998. Gaining Competitive Advantage from Packaging and Labeling in Marketing Communication. *British Food Journal*, 100 (2), 110-118.
- Norušis, M. 2009. Neural networks in SPSS (A. N. Fatipourjalilian, Maziar, Trans.): Kian University Press.
- Prinsloo, N., Van der Merwe, D., Bosman, M. & Erasmus, A .2012. A critical review of the significance of food labelling during consumer decision making. *J Fam Ecol Consum Sci*; 40: 83-98.
- Rundh, B. 2009. Packaging design: creating competitive advantage with product packaging. *British food journal*, 111(9): 988-1002.
- Sahaf Zadeh, A., Mansoori, F., Khodadad Hosseini, S.H. & KordNaij, A. 2016. The impact of packaging dimensions on customer satisfaction and Involvement with emphasis on the mediating role of attitudes towards packaging. *FSCT 0*; 13 (59) :109-122 URL: <http://fsct.modares.ac.ir/article-7-11314-fa.html> (In Persian).
- Torabi, F., Rahiminik, A., Esmailpour, H., & Vedadi, A. 2019. Designing and explaining a consumer behavior model in choosing Hedonic Products: Mixed approach (Case study: Discount chain stores). *Consumer Behavior Studies Journal*, 6(1), 81-103. doi: 10.34785/J018.2019.721 (In Persian).

اهمیت نسبی برچسب محیط‌زیستی بر مصرف فرآورده‌های لبنی مطالعه موردی: شهر نور

سیدمجتبی مجاوریان^{۱*}، فؤاد عشقی^۲، مهسا تسلیمی^۳

۱. نویسنده مسئول و استاد گروه اقتصاد کشاورزی دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی ساری، ایران رایانامه: mnojaverian@yahoo.com
۲. استادیار گروه اقتصاد کشاورزی دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی ساری، ایران رایانامه: Fesh.foad@gmail.com
۳. دانش‌آموخته دکتری اقتصاد کشاورزی، دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی ساری، ایران رایانامه: Taslimi_mahsa@yahoo.com

تاریخ پذیرش مقاله: ۱۴۰۴/۰۳/۱۲

تاریخ وصول مقاله: ۱۴۰۲/۱۲/۱۲

چکیده

بسته‌بندی یک محصول، ترکیبی از عناصر گوناگون است که هر یک از آنها می‌توانند در رفتار خرید مصرف‌کننده مؤثر باشند. برچسب روی بسته‌بندی هویت کالا بوده و حاوی عناصر اطلاعاتی و تبلیغاتی است. در این پژوهش، تأثیر چهار نوع برچسب، قانونی (اجباری)، بازاریابی، تغذیه‌ای و محیط‌زیستی بر مصرف فرآورده‌های لبنی (شیر، پنیر، ماست، کره، دوغ، خامه و کشک) مورد بررسی قرار گرفت. داده‌های مطالعه از طریق پرسشگری در شهر نور استان مازندران در سال ۱۴۰۰ مورد بررسی به‌دست آمد. تحقیق، به‌لحاظ هدف، تحقیقی کاربردی و به‌لحاظ نحوه اجرای پژوهش، تحقیقی پیمایشی از نوع توصیفی-همبستگی است. ابزار جمع‌آوری داده‌ها، پرسش‌نامه محقق ساخته بود که به‌روش نمونه‌گیری در دسترس بین ۳۸۴ نفر از مشتریان فروشگاه‌های مواد غذایی توزیع شد. به‌منظور بررسی اثرگذاری اطلاعات درج روی بسته‌بندی از روش شبکه عصبی مصنوعی استفاده شد. نتایج تحقیق نشان داد که براساس ضریب اهمیت نرمال شده که به‌صورت نسبی و برحسب درصد است، اطلاعات قانونی با اهمیت ۱۰۰ درصد، اطلاعات بازاریابی ۸۶/۶ درصد، اطلاعات محیط‌زیستی ۶۷/۴ درصد، اطلاعات تغذیه‌ای ۳۵/۹ درصد، سن ۱۹/۳ درصد و جنسیت ۱۶/۵ درصد بر مصرف محصولات لبنی پاسخگویان تأثیر دارند. بر اساس نتایج به‌دست آمده شرکت‌های تولیدکننده محصولات لبنی برای فروش بیشتر باید ضمن درج اطلاعات قانونی نظیر تاریخ تولید، انقضا، محل تولید و غیره به اضافه کردن اطلاعات بازاریابی اقدام کنند. اطلاعاتی مانند قیمت، نام تجاری، لوگوی شرکت از نظر خریداران مورد توجه قرار می‌گیرد. توجه کم خریداران به اطلاعات محیط‌زیستی بر روی بسته، می‌تواند در سطح کلان نگران‌کننده باشد. لازم است با عرضه برنامه‌های آموزشی در رسانه‌های اجتماعی حساسیت خریداران را به این موضوع افزایش داد.

کلید واژه‌ها: اطلاعات بسته‌بندی، رفتار مصرف‌کننده، محصولات لبنی، شبکه عصبی مصنوعی، شهر نور

سرآغاز

بدون تردید، آگاهی از نیازهای مشتریان که به معنای توجه به کیفیت محصول و ارائه خدمات مناسب به مشتریان است نیازمند بررسی ابعاد گوناگون رفتار مصرف‌کنندگان و ارزیابی معیارهای خرید مشتریان، به منظور پاسخ‌گویی به نیازها و خواسته‌های آنان است. مطالعه رفتار مصرف‌کننده و شناخت عواملی که بر رفتار خرید مشتریان اثر می‌گذارد به تولیدکنندگان کمک می‌کند محصولات خود را بر طبق این عوامل که خواسته مشتری است روانه بازار کنند (Akbari et al., 2020). به باور (Rundh, 2009)، بسته‌بندی، توجه مشتری را جلب نموده و علاوه بر افزایش تصویر ذهنی، احساس مشتری را در مورد کالا تحت تأثیر قرار می‌دهد. (Marshall & Williams, 2006) نیز معتقدند که همبستگی زیادی بین نحوه بسته‌بندی و تمایلات مصرف‌کنندگان داخلی و خارجی وجود دارد. بسته‌بندی، ترکیبی از عناصر گوناگون است که هر کدام از آنها می‌توانند در ایجاد تصور مشخصی در ذهن مصرف‌کننده مؤثر باشند (Arefi & Nekoi, 2010). (Rettie & Brewer, 2000)، مشابه استراویسنکین و روتنلاین، معتقدند ارکان و اجزای بسته‌بندی به دو گروه شفاهی و بصری تقسیم می‌شود؛ فرآیند تجزیه و تحلیل تصمیم‌گیری مشتریان نیز نشان می‌دهد که مشتریان میان ارکان و اجزا غیرشفاهی و کلامی بسته‌بندی مانند رنگ، فرم و شکل، اندازه، تصاویر ذهنی، گرافیک ماده و بو و ارکان و اجزای کلامی و شفاهی مانند نام، برند، کشور تولیدکننده و اطلاعات، تفاوت قایل می‌شوند. این در حالی است که اکثر محققین این زمینه معتقدند که بسته‌بندی یک جزء شفاهی است؛ در حالی که (Keller, 2003) بر این باور بود که بسته‌بندی یکی از پنج جزء و رکن نام تجاری است که با نام، برند، نشان گرافیکی و خصوصیات ویژه شخصی، همراه است. امروزه بسته‌بندی کالا، بُعد انگیزشی و ترغیبی به خود گرفته که جنبه ظاهری و زیباشناختی داشته و شامل مؤلفه‌هایی همچون طراحی (شکل، گرافیکی، خطنگاری و...)، اندازه و رنگ است (RahimNia & Alavi, 2008). یکی از کارکردهای بسته‌بندی، انتقال اطلاعات راجع به محصول است (Hughes et al., 2008). این اطلاعات دو هدف عمده دارد: ۱. راهنمایی و اطلاعات دادن در مورد محتویات بسته و نحوه جابه‌جا آن در طول زنجیره توزیع؛ ۲. معرفی محصول و مؤسسات بازرگانی مسئول تولید و فروش آن؛ بسته‌بندی آگاهی‌دهنده و

راهنمایی تولیدکننده است. پیام‌های اضافی که از طرف بسته‌بندی به مصرف‌کننده منتقل می‌شود، به افراد کمک می‌کند تا آگاهانه خرید کنند، کالاها را بشناسند و با کیفیت و محتوای آنها آشنا شوند (Sahaf Zadeh et al., 2016). این امر، به عنوان نکته‌ای کلیدی در بسته‌بندی در قوانین سازمان ملل برای حمایت از مصرف‌کنندگان بسیار مورد تأکید و توجه قرار گرفته است؛ چرا که اگر بسته‌بندی نتواند اطلاعات لازم را در اختیار مصرف‌کننده قرار دهد، مشتریان ناچار می‌شوند تا برای کسب اطلاعات زمان زیادی را در یک صف طولانی بگذرانند تا از فروشنده اطلاعات لازم را دریافت نمایند (Rundh, 2005). به طور کلی، اطلاعات موجود در برچسب‌های مواد غذایی، بینش زیادی درباره محتوای بسته‌بندی به خریدار می‌دهد تا وی آگاهانه خرید کند، کالاها را بشناسد و با کیفیت و محتوای آنها آشنا شود. در این راستا، (Jacobs et al., 2010)، بر این باورند که هنگامی که مشتریان یک نیاز خاص را تجربه می‌کنند یا انگیزه خرید یک محصول غذایی خاص را دارند، اطلاعات روی برچسب را بررسی می‌نمایند و این ارزیابی اطلاعات بر تصمیم خرید آنها تأثیر می‌گذارد. همچنین، معتقدند مشتریان برای جستجو یا استفاده از اطلاعات روی برچسب، دارای انگیزه متفاوتی هستند. به طور مثال، هر چقدر ریسک سلامتی ادراک شده مشتری که با استفاده از محصول در ارتباط است بیشتر باشد، میزان درگیری ذهنی مشتری برای جستجو و ارزیابی اطلاعات محصول بیشتر خواهد بود (Najafi Seyahroodi et al., 2015)؛ زیرا نوع بسته‌بندی، اطلاعات مهمی همچون محتوای محصول، ویژگی محصول و دستورالعمل را در اختیار خریداران قرار می‌دهد (Rundh, Aghazadeh et al., 2011; Soltani et al., 2017)؛ (2016) و مشتریان با دیدن بسته‌بندی محصولات، ناخودآگاه، چگونگی ظاهر، طعم، بو، صدا و به طور کلی، ویژگی‌های محصول را تصور می‌کنند (Silayoi & Speece, 2007).

صنایع غذایی، به عنوان یکی از بخش‌های اقتصادی بسیار مهم هر کشوری است که به بزرگ‌ترین مصرف‌کننده نهایی بسته‌بندی در جهان تبدیل شده است (Molina-Besch, 2016). به طوری که سالیانه، میلیاردها دلار برای بسته‌بندی محصولات صنایع غذایی صرف می‌شود که این از اهمیت بسته‌بندی در تصمیم به خرید مشتریان در نقطه فروش حکایت می‌کند (Hamlin et al., 2017). در محصولات غذایی به دلیل ویژگی‌ها و خصوصیات خاص، بسته‌بندی مخصوصاً به واسطه اطلاعاتی که به خریداران

مهم آن تعریف می‌شود (Fryxell & Lo, 2003). نتایج مطالعات مختلف نشان داد، جنبه اطلاعاتی بسته‌بندی نسبت به جنبه دیداری (ویژگی‌های زیبانشاخصی)، تأثیر بیشتری در ترجیح بسته‌بندی و قصد خرید مشتری داشته است و عدم رعایت جنبه اطلاعاتی بسته‌بندی با وجود یک ترکیب مناسب از جنبه‌های دیداری بسته‌بندی، باعث شده است تا بسته‌بندی، مطلوب نظر مشتری نباشد (Najafi Seyahroodi et al., 2015). مطابق نتایج پژوهش‌ها، بیش از سه چهارم تصمیم‌های مرتبط با خرید مواد غذایی و نوشیدنی‌ها، در نقطه فروش گرفته می‌شود (Simmonds & Spence, 2017). بر همین اساس، بسته‌بندی مواد غذایی، به‌عنوان تن‌ها وسیله ارتباطی مشتریان، باعث شده است تا تولیدکنندگان هم به کیفیت محصولات تولیدی و هم به کیفیت بسته‌بندی محصولات توجه ویژه‌ای کنند تا بتوانند بازار پسندی محصولات را افزایش دهند (Rahbari et al., 2014). از آن جایی که هزینه بسته‌بندی در صنایع غذایی معمولاً حدود ۱۰ تا ۱۵ درصد قیمت تمام شده کالا را تشکیل می‌دهد؛ اما در ایران این رقم به ۳۵ تا ۵۰ درصد و گاهی حتی بیشتر هم می‌رسد. بسته‌بندی مناسب می‌تواند تا حدود ۹۰ درصد سبب ایجاد ارزش افزوده شود (Kaimanesh, 2011). از این‌رو، شناسایی مؤلفه‌های مطلوب بسته‌بندی مؤثر بر انتخاب مشتریان در صنایع غذایی کشور به‌ویژه محصولات لبنی می‌تواند برای کسب و کارهای فعال در این حوزه، مبنایی مناسب در تصمیم‌گیری‌ها و برنامه‌های مرتبط و آمیخته با محصول و فراهم‌کننده مطلوب‌ترین بسته‌بندی برای مشتریان باشد (Farghani et al., 2012). در زمینه تأثیر اطلاعات گوناگون درج شده بر روی بسته‌بندی کالا مطالعات داخلی و خارجی صورت گرفته است که از جمله می‌توان به موارد زیر اشاره کرد.

بررسی مطالعات انجام شده داخلی و خارجی نشان داد که داشتن یک برچسب عالی بر روی یک بسته به‌طور مثبت بر رضایت مصرف‌کننده تأثیر می‌گذارد (Kim et al., 2013; Adam & Ali 2014) و داشتن برچسب اطلاعاتی بر روی بسته‌بندی از مهمترین عامل در انتخاب محصول است (Gadioli et al., 2013; Aday & Yener, 2014; Küster-Boluda & Vila; Dorandish et al., 2017; 2020) تصمیمات خرید پاسخ‌دهندگان تحت تأثیر برچسب‌های مواد غذایی است (Adesina et al., 2022) و بین نوع اطلاعات مندرج بر بسته‌بندی (قانونی، بازاریابی و تغذیه‌ای) و مراحل رفتار خرید رابطه معناداری وجود

ارائه می‌نماید، یکی از مهم‌ترین و متداول‌ترین منابع افراد جهت جستجوی اطلاعات پیرامون خرید چنین محصولاتی به‌شمار می‌رود (Nancarrow et al., 1998). اطلاعاتی که می‌تواند بر تصمیم خرید مشتریان تأثیرگذار باشد شامل جزئیاتی درباره ویژگی‌های محصول، مزایای استفاده از آن، تأثیری که بر سلامت افراد دارد و مزایای اقتصادی است که می‌تواند در کوتاه‌مدت یا بلندمدت ایجاد شود (Leire and Thidell, 2005). در قوانین و ضوابط مربوط به برچسب‌گذاری در سراسر دنیا، اطلاعات به دو دسته اجباری و اختیاری تقسیم می‌شوند که بر اساس ضوابط هر کشور، این دسته‌بندی متفاوت است (Mehdizadeh et al., 2011). در ایران اطلاعات اجباری معروف به الزامات ده‌گانه شامل نام محصول و نام تجاری، وزن محصول، شماره پروانه ساخت، تاریخ تولید و انقضا مصرف، مواد تشکیل‌دهنده، نام و نشانی تولیدکننده و بسته‌بندی تولیدکننده، سری ساخت، شرایط نگهداری، دستورالعمل آماده‌سازی و مصرف و الزامات و توصیه‌های بهداشتی می‌باشند (Asafari et al., 2020). برچسب‌های مواد غذایی نقش مهمی در سیستم بازاریابی مواد غذایی از طریق اثرات خود بر طراحی محصول، تبلیغات، اطمینان مصرف‌کننده از کیفیت ماده غذایی و آگاهی مصرف‌کننده نسبت به مسائل تغذیه‌ای و سلامت ایفا می‌کنند (Caswell & Padberg, 1992). برچسب‌گذاری محصولات غذایی با هدف فراهم کردن اطلاعات برای مصرف‌کنندگان به‌منظور انتخاب صحیح و آگاهانه مواد غذایی، تمایز یک محصول از سایر محصولات مشابه به‌منظور افزایش بازاریابی و میزان فروش و مطمئن کردن مصرف‌کننده از ایمنی محصول و افزایش خود مراقبتی (Prinsloo et al., 2012) انجام می‌پذیرد. اطلاعات موجود در برچسب‌های مواد غذایی بسیار مهم هستند زیرا به بهبود کیفیت رژیم غذایی خریداران با تصمیم‌گیری آگاهانه‌تر آن‌ها در خرید مواد غذایی کمک می‌کنند (Ghanbari et al., 2014). برچسب تغذیه‌ای، تلاشی است تا اطلاعاتی درباره محتوای تغذیه‌ای مواد غذایی را در نقطه خرید برای مصرف‌کننده فراهم کند تا انتخاب مناسب‌تری را داشته باشند (Grunert & Wills, 2007). همین‌طور، اطلاعات محیط‌زیستی بر رفتار طرفداران محیط‌زیست از طریق نگرش محیط‌زیستی تأثیرگذار است (Barber et al., 2009; Farmani et al., 2021). اطلاعات محیط‌زیستی به‌طور کلی، مجموعه اطلاعاتی از حقایق، مفاهیم و روابط مربوط به محیط‌زیست طبیعی و اکوسیستم

نودهای شبکه عصبی که به آنها نورون^(۷) نیز گفته می‌شود، واحدهای محاسباتی در یک شبکه عصبی محسوب می‌شوند. در این شبکه عصبی، از خروجی‌های لایه اول (ورودی)، به‌عنوان ورودی‌های لایه بعدی (پنهان) استفاده می‌شود؛ این کار به همین شکل ادامه پیدا می‌کند، تا زمانی که، پس از تعداد خاصی از لایه‌ها، خروجی‌های آخرین لایه پنهان به‌عنوان ورودی‌های لایه خروجی مورد استفاده قرار می‌گیرد. به لایه‌هایی که بین لایه ورودی و لایه خروجی قرار می‌گیرند، لایه‌های پنهان گفته می‌شود. شبکه‌های پرسپترون چند لایه، مانند شبکه‌های عصبی پرسپترون تک لایه، حاوی مجموعه‌ای از وزن‌ها نیز هستند که باید برای آموزش و یادگیری شبکه عصبی تنظیم شوند (Norušis, 2009). شبکه عصبی پرسپترون (MLP)^(۸) یکی از شبکه‌های پرکاربرد در علوم کاربردی است که دسته‌ای از شبکه‌های عصبی مصنوعی پیش‌خور (FNN)^(۹) است. یک MLP شامل حداقل سه لایه گره است: یک لایه ورودی، یک لایه پنهان و یک لایه خروجی. به‌جز گره‌های ورودی، هر گره یک نورون است که از یک تابع فعال‌سازی غیرخطی استفاده می‌کند. MLP از تکنیک یادگیری نظارت شده به نام بازپرداخت برای آموزش استفاده می‌کند. لایه‌های متعدد آن و فعال‌سازی غیرخطی آن MLP را از یک پرسپترون خطی متمایز می‌کند. شکل (۲) ساختار شبکه MLP را نشان داده است (Aggarwal, 2018). اگر یک پرسپترون چند لایه، تابع فعال‌سازی خطی در تمام نورون‌ها داشته باشد، در واقع با این تابع خطی ورودی‌های وزن‌دار هر نورون را ترسیم می‌کند. سپس با استفاده از جبر خطی نشان می‌دهد که هر عددی مربوط به لایه‌ها را می‌توان به یک مدل ورودی-خروجی دو لایه کاهش داد. در MLP برخی از نورون‌ها از یک تابع فعال غیرخطی استفاده می‌کنند که برای مدل‌سازی فرکانس پتانسیل‌های عمل یا شلیک نورون‌های بیولوژیکی توسعه داده شده است. دو تابع فعال، که هر دو تابع سیگموئید می‌باشند. این تابع در رابطه (۱) ارائه شده است. در این تابع اولین جمله، تابع تانژانت هایپربولیک است که بین منفی یک تا یک تغییر می‌کند و بقیه تابع لجستیک‌اند، y_i خروجی i -امین نورون و v_i مجموع وزنی اتصالات ورودی است. یادگیری در شبکه MLP با تغییر وزن اتصال پس از پردازش هر قطعه از داده‌ها، براساس میزان خطا در خروجی در مقایسه با نتیجه مورد انتظار رخ می‌دهد. این نمونه که از یادگیری نظارت شده و از طریق مدل FNN و تعمیم الگوریتم حداقل مربعات در پرسپترون خطی

دارد (Mahdih & Solimani, 2018). مصرف‌کنندگان با توجه به این که عناصر اطلاعاتی، عملیاتی، فیزیکی و بصری از اهمیت بالایی برخوردار هستند، ماهیت چندمنظوره و چندرشته‌ای بسته‌بندی را درک کرده و به آنها اهمیت می‌دهند (Konstantoglou et al., 2020)؛ از میان عوامل بصری و اطلاعاتی، اطلاعات مندرج بر روی بسته‌بندی و شکل و اندازه بسته‌بندی بیشترین تأثیر را بر گرایش به خرید مجدد مشتریان دارند (Motameni et al., 2014; Mahdih & Karimi, 2020; Benachenhua et al., 2012; RahimNia et al., 2017). همچنین، مطالعات انجام شده نشان داد که مؤلفه‌های طرح و رنگ، شکل و اندازه و اطلاعات محصول بر روی بسته‌بندی بر کیفیت ادراکی مشتریان و رفتار خرید مصرف‌کنندگان تأثیر دارد (Hajian & Hajian, 2013; 2017; Haji Rezaei 2011; Aday & Yener, 2014; Mutsikiwa & MarumbwaTajari & Mehrani, 2014; Küster-Boluda & Vila, 2020; Kovač et al., 2019; Soltani et al., 2017) و نیز اهمیت جنس بسته‌بندی، اطلاعات روی بسته‌بندی، برند محصول و نوآوری در بسته‌بندی به‌عنوان اجزای تصمیم خرید مصرف‌کننده از منظر بسته‌بندی اهمیت داشته است (Soltani et al., 2017; Karimani & Mousavi, 2019) همین‌طور در برخی مطالعات مؤلفه تکنولوژی بسته‌بندی با کیفیت ادراکی مشتریان و تصمیم به خرید آنان مورد بررسی قرار گرفت که نشان داد این ارتباط معنی‌دار است (Hajian & Hajian, 2017; Haji Rezaei, 2011; Silayoi & Speece, 2007).

هدف از انجام این پژوهش، اندازه‌گیری و مقایسه اهمیت هر یک از انواع اطلاعات درج شده بسته‌بندی (اطلاعات قانونی، اطلاعات تغذیه‌ای و اطلاعات بازاریابی، محیط‌زیستی) بر مصرف محصولات لبنی (شیر، پنیر، ماست، کره، دوغ، خامه و کشک) است.

مواد و روش‌ها

نوعی از شبکه عصبی بر مبنای یک واحد محاسباتی به نام پرسپترون^(۱) ساخته می‌شود. یک پرسپترون برداری از ورودی‌های با مقادیر حقیقی را گرفته و یک ترکیب خطی از این ورودی‌ها را محاسبه می‌کند. اگر حاصل از یک مقدار آستانه بیشتر بود خروجی پرسپترون برابر با ۱ و در این صورت معادل ۱- خواهد بود (Ashouri Roudposhti et al., 2021). در یک شبکه عصبی پرسپترون چند لایه، حداقل سه لایه^(۲) از نودها^(۳) وجود خواهند داشت: یک لایه ورودی^(۴)، یک لایه پنهان^(۵)، یک لایه خروجی^(۶).

خرید مصرف‌کننده)، تأثیر اطلاعات محیط‌زیستی مندرج بر روی بسته‌بندی محصولات نیز بر رفتار خرید مصرف‌کننده مورد تحلیل قرار گرفته است؛ مقدار مصرف پاسخگویان به‌عنوان متغیر وابسته، اطلاعات قانونی، اطلاعات بازاریابی، اطلاعات محیط‌زیستی، اطلاعات تغذیه‌ای، سن و جنسیت پاسخگویان به‌عنوان متغیرهای مستقل در نظر گرفته شده که در شکل (۱) ارائه شده است. همچنین، جامعه آماری پژوهش حاضر شامل کلیه مشتریان محصولات لبنی (شیر، پنیر، ماست، کره، دوغ، خامه و کشک) بسته‌بندی شده فروشگاه‌های غذایی در سطح شهر نور است. روش نمونه‌گیری تصادفی ساده^(۱۰) (SRS) بوده است و نمونه‌ها با شانس مساوی از تمامی مناطق شهر تکمیل شد. پرسش‌نامه از افرادی تکمیل شد که بالغ، بالای ۱۶ سال سن داشته و رفتار عقلایی داشتند. هر کسی که خریدار بوده و یا هر کسی که تمایل به خرید داشته، مسئول خرید بوده و تصمیم‌گیری را بر عهده داشته است. از آنجایی که تعداد افراد مصرف‌کننده و مشتریان نامشخص و نامحدود است از این‌رو، به کمک جدول نمونه‌گیری مورگان، تعداد ۳۸۴ نفر از مشتریان به روش نمونه‌گیری تصادفی در سال ۱۴۰۰ انتخاب شدند. جامعه آماری شامل خریداران انواع محصولات لبنی در شهر نور استان مازندران بود و پرسش‌نامه از افرادی تکمیل شد که بالغ بوده و رفتار عقلایی داشتند.

انجام می‌شود. خطای موجود در نورون خروجی z را در n -امین نقطه داده به‌صورت $e_j(n) = d_j(n) - y_i(n)$ نشان داده و در آن d مقدار هدف و y مقدار تولید شده توسط پرسپترون است. این مقادیر بر پایه یادگیری صورت گرفته تصحیح می‌گردند. میزان خطای برآورد شده بعد از تصحیح و تنظیم مدل هوشمند به‌صورت روابط (۲ تا ۵) قابل ارائه خواهد بود (Ashouri Roudposhti et al., 2021).

$$y(v_i) = \tan(v_i); y(v_i) = (1 + e^{-v_i})^{-1} \quad (۱)$$

$$\varepsilon(n) = \frac{1}{2} \sum_j e_j^2(n) \quad (۲)$$

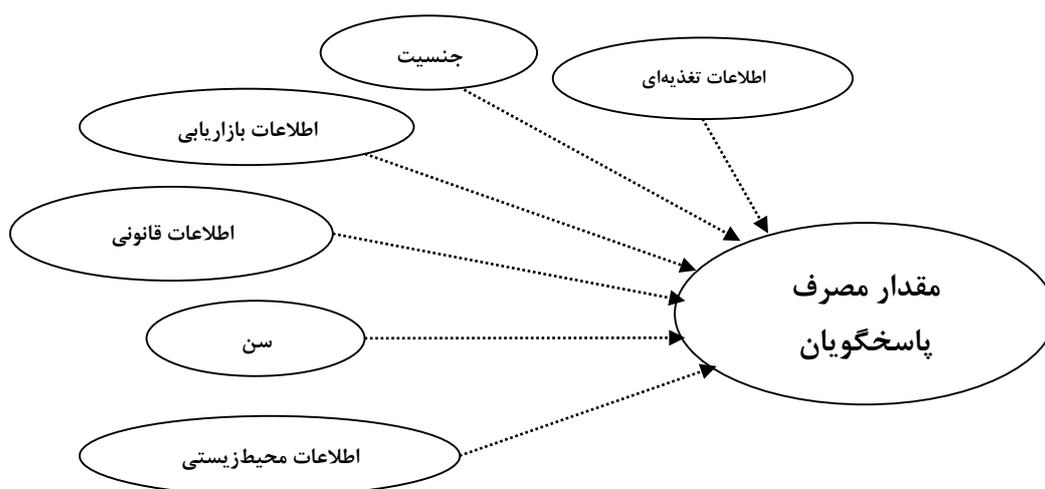
$$\Delta w_{ji}(n) = -\eta \frac{\partial \varepsilon(n)}{\partial v_i(n)} = y_i(n) \quad (۳)$$

$$-\frac{\partial \varepsilon(n)}{\partial v_i(n)} = e_j(n) \phi'[v_i(n)] \quad (۴)$$

$$-\frac{\partial \varepsilon(n)}{\partial v_i(n)} = \phi'[v_i(n)] \sum_k -\frac{\partial \varepsilon(n)}{\partial v_i(n)} W_{kj}(n) \quad (۵)$$

در این روابط y_i خروجی η ، MLP میزان یادگیری مدل، v_i مشتق محاسبه شده وابسته به القایی تابع، ϕ' مشتق تابع فعال‌سازی و k ضریب وابسته به وزن گر‌ها در لایه خارجی است.

با استناد به مطالعات پیشین به‌ویژه با استناد به پژوهش (Mahdieh, & Solimani, 2018)، در این پژوهش، ضمن بررسی و تحلیل تأثیر سه متغیر پیش‌بین (اطلاعات قانونی، اطلاعات تغذیه‌ای و اطلاعات بازاریابی) را بر متغیر ملاک (رفتار



شکل (۱): مدل مفهومی پژوهش (Mahdieh & Solimani (2018)

پاسخگویان در جدول (۱) نشان داده شد. مطابق یافته‌ها و بر اساس ویژگی‌های جمعیت‌شناختی، مردان جوان، بیشترین تعداد پاسخگویان را تشکیل دادند به‌طوری که ۷۴ درصد پاسخگویان،

نتایج

پس از مصاحبه با پاسخگویان، اطلاعات و داده‌های مورد نیاز جمع‌آوری شد. نتایج حاصل از بررسی ویژگی‌های جمعیت‌شناختی

بیشترین فراوانی از لحاظ سن مربوط به ۴۱ تا ۵۰ سال و بعد از آن ۳۱ تا ۴۰ بوده است؛ کمترین فراوانی سنی مربوط به ۷۱ تا ۸۰ سال بوده است. با توجه به نحوه نمونه‌گیری و تعریف جامعه آماری در این تحقیق که شامل افرادی است که در ساکن شهر نور بوده و برای خرید محصولات لبنی امکان تصمیم‌گیری دارند مطابق جدول مزبور سهم طبقات مختلف جنسی، سنی و تحصیلات در نمونه و جامعه (بر اساس سالنامه آماری ۱۴۰۰) مشابه نیست.

مرد و ۲۶ درصد زنان بودند. بررسی وضعیت تحصیلی پاسخگویان نیز نشان داد که بیشترین میزان فراوانی برابر با ۴۵/۳ درصد، مربوط به دارندگان مدرک تحصیلی لیسانس و کمترین میزان فراوانی نیز برابر با ۲/۱ درصد، مربوط به پاسخگویان با مدرک تحصیلی فوق لیسانس و بالاتر است. در این میان، تحصیلات ۲۳/۷ درصد پاسخگویان در سطح زیر دیپلم، ۱۸/۵ درصد در سطح دیپلم، ۱۰/۴ درصد نیز در سطح فوق دیپلم بوده است. همین طور،

جدول (۱): آماره‌های توصیفی جمعیت شناختی پاسخگویان (مأخذ: یافته‌های تحقیق)

متغیر	وضعیت	فراوانی	فراوانی نسبی (%)	فراوانی نسبی استان (%) *
جنسیت	مرد	۲۸۴	۷۳/۹۵	۵۰
	زن	۱۰۰	۲۶/۰۴	۵۰
سن	زیر ۲۰ سال نوجوان	۴۴	۱۱/۴۵	۱۹/۵
	۲۱ تا ۴۰ سال جوانی	۱۷۲	۴۴/۷۸	۷۲/۹
	۴۱ تا ۵۰ سال پیش میانسال	۱۰۲	۲۶/۵۶	
	۵۱ تا ۶۵ سال میانسال	۶۲	۱۶/۱۴	
سطح تحصیلات	۶۵ تا ۷۵ سال سالمند	۴	۱/۰۴	۷/۶
	زیر دیپلم	۹۱	۲۳/۷	۴۲/۸
	دیپلم	۷۱	۱۸/۵	۲۷/۲
	فوق دیپلم	۴۰	۱۰/۴	۳۰
	لیسانس	۱۷۴	۴۵/۳	
	فوق لیسانس و بالاتر	۸	۲/۱	

* لازم به توضیح است اطلاعات این ستون از سالنامه آماری استان مازندران در سال ۱۴۰۰ اخذ شده است. متأسفانه آمار شهرستان نور در ۱۴۰۰ موجود نبود.

موردنظرشان است.

عدم پشیمانی مشتریان از خرید محصول با برند مورد علاقه، گوی‌های است که توسط ۶۵/۴ درصد پاسخگویان با پاسخ به گزینه‌های موافق برابر با ۳۶ درصد و کاملاً موافق برابر با ۲۹/۴ درصد، مورد تأیید قرار گرفته است؛ در این میان، ۲۹/۴ درصد پاسخگویان، نسبت به این موضوع، نظری نداشته و ۵/۲ درصد پاسخگویان نیز مخالفت خود را در این زمینه اعلام کردند. در این رابطه نیز باید گفت که پشیمانی از تصمیم خرید یعنی یک احساس ناراحتی روانشناختی فردی پس از تصمیم خرید (Park & Hill, 2018)، که ناشی از اتخاذ تصمیم اشتباهی در گذشته بوده و یا هنگامی که نتیجه یک تصمیم، آن‌گونه که انتظار می‌رفت، نبوده است (Feiz et al., 2018). زمانی که خریدار، گزینه خاصی را انتخاب می‌کند برداشت وی این است که گزینه انتخاب شده از نظر کلی از سایر گزینه‌های موجود در فرایند خرید بهتر و مناسب‌تر است و مشتری سطح عملکرد خاصی را از آن انتظار دارد. در حین

در پژوهش حاضر، مؤلفه رفتار خرید مصرف‌کننده نیز به‌عنوان متغیر وابسته با استفاده از ۵ گویه در قالب مقیاس لیکرت به شرح جدول (۲) سنجیده شد. نخستین مؤلفه برای سنجش رفتار خرید مصرف‌کننده، میزان علاقه مشتری به خرید محصول با برندی خاص است که مطابق یافته‌های پژوهش، ۷۲/۴ درصد از پاسخگویان به میزان زیادی موافقت خود را با انتخاب گزینه‌های موافق برابر با ۳۴/۶ درصد و کاملاً موافق برابر با ۳۷/۸ درصد اعلام کردند؛ در این میان، ۲۰/۳ درصد پاسخگویان، نسبت به این موضوع، نظری نداشته و ۷/۳ درصد پاسخگویان نیز مخالفت خود را در این زمینه اعلام کردند. به‌طورکلی، مطابق یافته‌ها و محاسبه میانگین ۴/۰۳ در طیف صفر تا پنج، مشخص شد بیشتر مشتریان فروشگاه‌های مواد غذایی شهر نور اغلب مبادرت به خرید محصولات لبنی با برند مورد علاقه خود می‌کنند که این امر، خود نشان‌دهنده میزان رضایت، اطمینان و اعتماد بالا در نتیجه وفاداری بالای مشتریان فروشگاه‌های مواد غذایی شهر نور به برند

است (Anselmsson & Tunca, 2017). به عبارتی دیگر، خرید مجدد، نشان‌دهنده وفاداری به محصول خاص است. بنابراین، مصرف‌کنندگان که نسبت به برندی خاص از سطح رضایت‌مندی بالاتری برخوردارند، قصد و تمایل بیشتری به خرید مجدد دارند. میزان وفاداری مشتری بر قصد خرید مجدد، میزان خرید و تکرار خرید محصول متمرکز است؛ بر این اساس، یکی دیگر از ارکان وفاداری مشتری، میزان خرید او است که مطابق یافته‌های پژوهش، ۶۲/۵ درصد پاسخگویان با عبارت «من علاوه بر این محصول، از محصولات دیگر این برند نیز خرید می‌کنم» با انتخاب گزینه‌های موافقم ۴۰/۶ درصد و کاملاً موافقم ۲۱/۹ درصد، نظری موافق داشته و ۳۰/۵ درصد پاسخگویان، نسبت به این موضوع، نظری نداشته و ۷ درصد پاسخگویان نیز مخالفت خود را در این زمینه اعلام کردند. تمایل به تکرار خرید گویه دیگری است که در این پژوهش، ۶۲/۵ درصد پاسخگویان با عبارت «اگر قرار باشد مدل محصول خود را تغییر دهم، مجدداً از این برند خواهم خرید» با انتخاب گزینه‌های موافقم برابر با ۳۷/۸ درصد و کاملاً موافقم برابر با ۲۴/۷ درصد، نظری موافق داشته و ۳۳/۱ درصد پاسخگویان، نسبت به این موضوع، نظری نداشته و ۴/۴ درصد پاسخگویان نیز مخالفت خود را در این زمینه اعلام کردند.

استفاده و بعد از استفاده از یک محصول، مشتری برداشت و ادراکی نسبت به سطح عملکرد محصول به دست می‌آورد که این برداشت اگر با انتظارات وی در تناقض باشد، دچار نارضایتی و پشیمانی از خرید می‌شود. مطابق یافته‌ها، مشتریانی که نسبت به یک برند شناخت کافی دارند، کمتر دچار پشیمانی از خرید می‌شوند و این مشتریان برندی را که برای آنها شناخته شده است و از آن رضایت دارند، به آن وفادار می‌مانند و همیشه آن را انتخاب می‌کنند. قصد خرید مجدد، بعد دیگر سنجش رفتار خرید مصرف‌کننده در این پژوهش است که بر اساس یافته‌های پژوهش، ۷۳/۵ درصد پاسخگویان با پاسخ به گزینه‌های موافق برابر با ۵۰/۳ درصد و کاملاً موافق برابر با ۲۳/۲ درصد، محصول خریداری شده را واقعاً دوست داشته و در آینده نیز آن را خواهد خرید؛ در این میان، ۱۹ درصد پاسخگویان، نسبت به این موضوع، نظری نداشته و ۷/۶ درصد پاسخگویان نیز مخالفت خود را در این زمینه اعلام کردند. منظور از قصد خرید مجدد، تکرار خرید مصرف‌کننده از برندی خاص بعد از استفاده از همان برند یا اعتقاد مشتری به ادامه خرید از شرکتی خاص در آینده است. قصد خرید مجدد، حالت انگیزشی مشتریان برای تکرار رفتار خرید است که به‌عنوان پیامد ارزش ادراک شده از برند نیز شناخته شده است. براساس نظر بیشتر پژوهشگران، قصد خرید مجدد، شاخص رفتاری وفاداری مشتری

جدول (۲): آماره‌های توصیفی مؤلفه رفتار خرید مصرف‌کننده (مأخذ: یافته‌های تحقیق)

انحراف معیار	میانگین	مقیاس										رفتار خرید مصرف‌کننده
		کاملاً موافقم		موافقم		نظری ندارم		مخالف		کاملاً مخالف		
		درصد	فراوانی	درصد	فراوانی	درصد	فراوانی	درصد	فراوانی	درصد	فراوانی	
۰/۹۳۵	۴/۰۳	۳۷/۸	۱۴۵	۳۴/۶	۱۳۳	۲۰/۳	۷۸	۷/۳	۲۸	-	-	علاقه به خرید محصول با برند خاص (وفاداری به برند)
۰/۸۸۸	۳/۹	۲۹/۴	۱۱۳	۳۶	۱۳۸	۲۹/۴	۱۱۳	۵/۲	۲۰	-	-	پشیمان نشدن از خرید (وفاداری به برند)
۰/۸۴۵	۳/۸۹	۲۳/۲	۸۹	۵۰/۳	۱۹۳	۱۹	۷۳	۷/۶	۲۹	-	-	من مدل این محصول را واقعاً دوست دارم بنابراین در آینده آن را خواهم خرید (قصد خرید مجدد)
۰/۸۶۹	۳/۷۷	۲۱/۹	۸۴	۴۰/۶	۱۵۶	۳۰/۵	۱۱۷	۷	۲۷	-	-	من علاوه بر این محصول، از محصولات دیگر این برند نیز خرید می‌کنم (میزان خرید)
۰/۸۵۳	۳/۸۱	۲۴/۷	۹۵	۳۷/۸	۱۴۵	۳۳/۱	۱۲۷	۴/۴	۱۷	-	-	اگر قرار باشد مدل محصول خود را تغییر دهم، مجدداً از این برند خواهم خرید (تکرار خرید)
		۳/۸۸				میانگین کل						مجموع گویه‌ها
		۰/۶۳۸				انحراف معیار کل						

لایه‌های پنهان توسط نرم‌افزار SPSS انتخاب و برآورد می‌شود که در اینجا نرم‌افزار دو لایه پنهان را انتخاب کرده است. تعداد لایه‌های بهینه توسط نرم‌افزار و الگوریتم تانژانت هایپربولیک^(۱۱) مشخص می‌شود.

جدول (۳): خلاصه اطلاعات پردازش شده

(Source: Research findings)

درصد	تعداد	خلاصه پردازش نمونه
۶۹/۸٪	۲۶۸	آموزش
۳۰/۲٪	۱۱۶	آزمایش
۱۰۰٪	۳۸۴	استفاده شده
-	۰	حذف شده
-	۳۸۴	مجموع

در این مطالعه به منظور بررسی میزان اثرگذاری اطلاعات درج روی بسته‌بندی بر مصرف محصولات لبنی از روش شبکه مصنوعی عصبی استفاده شد. جدول (۳)، خلاصه اطلاعات پردازش شده را نشان می‌دهد. همان‌طور که مشاهده می‌شود، از ۲۶۸ داده (۶۹/۸ درصد) جهت آموزش و ۱۱۶ داده (۳۰/۲ درصد) برای آزمایش استفاده شده است.

اطلاعات شبکه عصبی مصنوعی مدل برآورد شده در جدول (۴) ارائه شده است؛ همان‌طور که مشاهده می‌شود، متغیرهای اطلاعات محیط‌زیستی، اطلاعات قانونی، اطلاعات بازاریابی، اطلاعات تغذیه‌ای، جنسیت و سن به‌عنوان لایه ورودی و مقدار مصرف پاسخگویان به‌عنوان لایه خروجی در نظر گرفته شد.

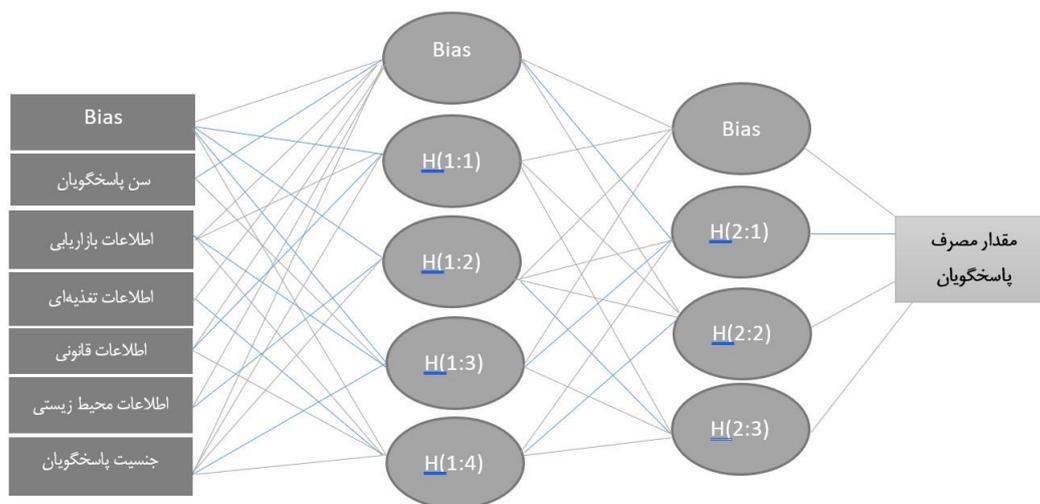
جدول (۴): اطلاعات شبکه عصبی مصنوعی (مأخذ: یافته‌های تحقیق)

اطلاعات شبکه		
اطلاعات محیط‌زیستی	۱	متغیر ورودی (اولیه)
اطلاعات قانونی	۲	
اطلاعات بازاریابی	۳	
اطلاعات تغذیه‌ای	۴	
جنسیت	۵	
سن	۶	
تعداد واحدها	۶	لایه ورودی
روش باز اندازه‌گیری برای متغیر ورودی	استاندارد شده	
تعداد لایه‌های پنهان	۲	
تعداد واحدها در لایه‌های پنهان ۱	۴	
تعداد واحدها در لایه‌های پنهان ۲	۳	لایه پنهان
تابع فعال‌سازی	تانژانت هایپربولیک	
متغیرهای وابسته	۱	مقدار مصرف پاسخگویان
تعداد واحدها	۱	
روش باز اندازه‌گیری برای مقیاس متغیر وابسته	استاندارد شده	
تابع فعال‌سازی	شناسایی	
تابع خطا	مجموع مربعات	
		لایه خروجی

ضریب اهمیت و ضریب اهمیت نرمال شده بر حسب درصد در جدول (۶) ارائه شده است؛ مجموع ضرایب ستون ضریب اهمیت برابر یک است که بر این اساس هر میزان که ضریب اهمیت متغیری بالاتر باشد، نشان‌دهنده این مطلب است که متغیر اهمیت بیشتری در اثرگذاری بر متغیر وابسته دارد. به‌عبارت دیگر، ضریب اهمیت مقدار دقیق سهم هر متغیر پیش‌بینی کننده بر متغیر وابسته

همان‌طور که در شکل (۲) مشاهده می‌شود لایه‌های پیش‌بینی کنند شامل یک لایه ورودی و دو لایه پنهان و لایه خروجی است که شامل متغیر وابسته، است.

برآورد پارامترهای شبکه عصبی مصنوعی و سهم اثرگذاری اطلاعات درج روی بسته‌بندی بر مصرف محصولات لبنی در جدول (۵) ارائه شده است.



شکل (۲): لایه‌های ورودی، پنهان و خروجی و متغیرهای مستقل و وابسته

جدول (۵): برآورد پارامترهای شبکه عصبی مصنوعی و میزان اثرگذاری اطلاعات درج روی بسته‌بندی بر مصرف محصولات لبنی (Source: Research findings)

پیش‌بینی شده									
لایه خروجی مقدار مصرف پاسخگویان	لایه پنهان ۲			لایه پنهان ۱				متغیرها	پیش‌بینی کننده
	H(2: 3)	H(2: 2)	H(2: 1)	H(1: 4)	H(1: 3)	H(1: 2)	H(1: 1)		
				۰/۱۶۲	۰/۱۵۱	-۰/۲۲۳	-۰/۷۲۴	Bias	لایه ورودی
				۱/۰۳۸	-۰/۵۰۸	۰/۰۲۳	۱/۴۵۱	اطلاعات محیط‌زیستی	
				-۱/۱۳۳	-۰/۱۱۵	۰/۱۲۲	۰/۰۷۸	اطلاعات قانونی	
				-۰/۳۹۶	-۰/۵۸۷	۰/۴۸۲	۰/۰۱۹	اطلاعات بازاریابی	
				-۰/۵۳۱	۰/۳۰۶	-۰/۱۵۸	۰/۰۸۸	اطلاعات تغذیه‌ای	
				-۰/۳۶۷	۰/۸۱۵	۰/۲۷۹	۰/۱۶۶	جنسیت	
				۰/۱۹۹	-۰/۰۹۵	۰/۶۰۲	-۰/۱۳۷	سن	
	۰/۴۳۱	۰/۳۵۶	۰/۳۷۷					Bias	لایه پنهان ۱
	۰/۲۸۷	۰/۲۶۴	-۰/۶۷۱					H(1: 1)	
	۰/۰۳۴	۱/۴۸۸	۰/۲۸۷					H(1: 2)	
	-۰/۳۸۶	-۰/۱۲۳	۰/۵۳۵					H(1: 3)	
	-۰/۱۴۸	۰/۷۰۹	۰/۴۱۶					H(1: 4)	
۰/۰۹۰								Bias	لایه پنهان ۲
-۰/۸۲۶								H(2: 1)	
۰/۸۸۳								H(2: 2)	
۰/۵۹۴								H(2: 3)	

قانونی با اهمیت ۱۰۰ درصد، اطلاعات بازاریابی ۸۶/۶ درصد، اطلاعات محیط‌زیستی ۶۷/۴ درصد، اطلاعات تغذیه‌ای ۳۵/۹ درصد، سن ۱۹/۳ درصد و جنسیت ۱۶/۵ درصد بر مصرف پاسخگویان تأثیر دارند.

را نشان می‌دهد. بر طبق جدول (۶)، ضریب اهمیت متغیرها به ترتیب به صورت اطلاعات قانونی، اطلاعات بازاریابی، اطلاعات محیط‌زیستی، اطلاعات تغذیه‌ای، سن و جنسیت است. همین‌طور، ضریب اهمیت نرمال شده رابطه نسبی و قدرت پیش‌بینی هر یک از متغیرها را براساس درصد بیان می‌کند. بر این اساس، اطلاعات

جدول (۶): اهمیت هر یک از متغیرها در تأثیرگذاری بر لایه خروجی (Source: Research findings)

شرح	ضریب اهمیت	ضریب اهمیت نرمال شده (درصد)
اطلاعات محیط‌زیستی	۰/۲۰۷	٪ ۶۷/۴
اطلاعات قانونی	۰/۳۰۷	٪ ۱۰۰
اطلاعات بازاریابی	۰/۲۶۶	٪ ۸۶/۶
اطلاعات تغذیه‌ای	۰/۱۱۰	٪ ۳۵/۹
جنسیت	۰/۰۵۱	٪ ۱۶/۵
سن	۰/۰۵۹	٪ ۱۹/۳

بحث و نتیجه‌گیری

در این راستا با توجه به یافته‌های پژوهش و به منظور افزایش رضایت مشتریان و افزایش کیفیت بسته‌بندی و ایمنی و تضمین سلامتی مصرف‌کنندگان و در نتیجه افزایش تمایل به خرید مشتریان، پیشنهادهای زیر ارائه می‌شود:

با توجه به این که اطلاعات قانونی بالاترین اهمیت و جنسیت پاسخگویان، پایین‌ترین اهمیت را بر مصرف محصولات لبنی دارد که نتایج به دست آمده با نتیجه مطالعات (Mutsikiwa & Marumbwa, 2013; Ahsan Ansari & Siddiqui, 2019; Adesina et al., 2022) مطابقت دارد. همین طور، براساس نتایج به دست آمده از میان چهار گروه اطلاعاتی مندرج بر روی بسته، اطلاعات قانونی (ضروری) مورد توجه کلیه خریداران است. از آنجایی که این اطلاعات شامل مواردی مانند محل و تاریخ تولید، تاریخ انقضا، وزن و ... است؛ لازم است شرکت‌ها این اطلاعات را به طور دقیق و جزئی و تا حد امکان درشت‌تر بر روی بسته‌ها قرار دهند.

از طرفی دیگر، اطلاعات بازاریابی که در آن برند و لوگوی شرکت، قیمت، شرایط نگهداری و مواردی مانند آن درج شده است، بعد از اطلاعات قانونی، بیشترین توجه‌ها را به خود جلب می‌کند. شرکت‌های تولیدکننده محصولات لبنی می‌توانند با طراحی جذاب، به منظور جلب توجه بیشتر مصرف‌کنندگان، این اطلاعات را برای خریداران چشم‌گیرتر نمایند تا به وضوح و کامل در دسترس قرار گیرند.

گرچه اطلاعات محیط‌زیستی یکی از اطلاعات مورد توجه خریداران اظهار شده است، اما، با توجه به مشکلات انباشت بسته‌های مواد غذایی در محیط‌زیست، هنوز نتوانسته است دغدغه خریداران را به عنوان مهم‌ترین عامل نشان دهد. از آنجا که یکی از چالش‌های محیط‌زیست به‌ویژه در مناطق شهری استفاده از مواد

غیرقابل تجزیه در ساخت بسته‌های محصولات لبنی است (نایلون، پلاستیک و سایر پلیمرها)، لازم است از طریق تبلیغات و اطلاع‌رسانی سطح نگرانی افراد به نوع مواد بسته‌بندی افزایش یابد. اجباری کردن درج اطلاعات مبنی بر قابل تجزیه‌بودن یا غیرقابل تجزیه‌بودن در مواد مصرفی بسته‌ها می‌تواند کمک قابل توجهی به گرایش مصرف‌کنندگان از بسته‌های لبنی دوستدار طبیعت نماید. به بیان دیگر، گرچه ضریب اهمیت خریداران به اطلاعات محیط‌زیستی نسبتاً قابل توجه است، اما مخفی بودن این اطلاعات موجب عدم واکنش آنها در هنگام خرید می‌شود. همچنین، در این راستا پیشنهاد می‌شود تولیدکنندگان سعی نمایند در بسته‌بندی محصولات لبنی، از موادی استفاده کنند که در صورت نبود امکانات بازیافتی با سرعت بالایی جذب محیط شده و خسارت محیط‌زیستی به محیط پیرامون وارد ننمایند. درج اطلاعاتی مانند بسته دوستدار طبیعت یا قابلیت تجزیه می‌تواند بر ترجیحات خریداران مؤثر باشد.

مطابق یافته‌ها، تأثیر بسیار پایین اطلاعات تغذیه‌ای می‌تواند به علت عدم توجه به برجسب‌های تغذیه‌ای است که خود، ممکن است ناشی از پایین بودن دانش عمومی تغذیه‌ای باشد؛ این مطلب نشان می‌دهد که اطلاع‌رسانی در این مورد کافی نبوده است و ضروری است با استفاده از روش‌های مختلف مانند رسانه‌های جمعی، اینترنت و شبکه‌های اجتماعی آموزش‌های لازم برای عموم مردم در رابطه با اهمیت اطلاعات تغذیه‌ای محصولات لبنی تشریح شود. از طرف دیگر کم اثر بودن حقایق تغذیه‌ای در برجسب، ناشی از عدم اعتماد خریداران به اطلاعات مزبور باشد. در صورت صحت این فرضیه، لازم است سازمان‌هایی متولی مانند وزارت بهداشت و یا انیستیتو تغذیه اقداماتی کنترل بیشتر این برجسب و جلوگیری از اغراق یا شرکت‌ها و عدم استفاده از گمراهی خریداران به‌وسیله این اطلاعات نادرست انجام داده تا سرانجام

یادداشت‌ها

اعتماد به آن افزایش یابد.

1. Perceptron
 2. Layer
 3. Nodes
 4. Input Layer
 5. Hidden Layer
 6. Output layer
 7. Neuron
 8. Multilayer perceptron
 9. Feedforward Neural Network
 10. Simple Random Sample (SRS)
 11. hyperbolic tangent
- در این مطالعه، برای در نظر گرفتن امکان تمایز خریداران، دو متغیر جنسیت و سن وارد الگو شدند تا مشخص شود آیا خانم‌ها و آقایان در استفاده از انواع اطلاعات هنگام خرید تفاوت دارند و این که طیف سنی مختلف خریداران می‌تواند بر رفتار فوق مؤثر باشد، مورد آزمون قرار گرفت.

منابع

- Adam, M. A. & Ali, K. 2014. Impact of verbal elements of packaging of packaged milk on consumer buying behavior. *International Journal of Business and Social Science*, 5(5), 1.
- Aday, M.S. & Yener, U. 2014. Understanding the buying behaviour of young consumers regarding packaging attributes and labels. *International Journal of Consumer Studies*, 38 (4): 385-393.
- Adesina, E., Ajayi, B., Amoo, E.O., Adeyeye, B., Ajayi, M.P., Olawande, T., Olawole-Isaac, A. & Udume, M.E. 2022. Consumers' Knowledge and Use of Nutritional Labelling Information in Lagos, Nigeria. *Sustainability*, 14, 578. <https://doi.org/10.3390/su14010578>.
- Aggarwal C.C. 2018. *Neural Networks and Deep Learning: A Textbook*. Springer, 520 p.
- Aghazadeh, H., Haghghi, M. & Ebrahimi, E. 2011. Investigating the effect of visual and informational dimensions of packaging on the purchase decision, *Journal of Business Management Perspective*, 10(8): 111-135. (In Persian).
- Ahmadi, E., Bahrainizadeh, M. & Esmaeilpour, M. 2020. Measuring the Aesthetics of Packaging Impact and Perceived Product Quality on the Intention Purchase with the Moderating Role of Consumer Innovativeness and Consumer Environmental Concern Background. *New Marketing Research Journal*, 10(3): 81-104. doi: 10.22108/nmrj.2020.119974.1943 (In Persian).
- Ahsan Ansari, M. U. & Siddiqui, D. A. 2019. Packaging features and consumer buying behavior towards packaged food items. Ansari, MUA and Siddiqui, DA 2019. Packaging Features and Consumer Buying Behavior towards Packaged Food Items. *Global Scientific Journal*, 7(3): 1050-1073.
- Akbari, M., Ebrahimpour azbari, M. & Lakani, R. 2020. Investigating the Effect of the Customer's First Impression from the Advertiser's Personality on the Effectiveness of Advertisement: The Moderating Role of the Customer's Self-Congruence with the Advertiser (Case Study: Management Students of Guilan University). *New Marketing Research Journal*, 10(2), 129-152. doi: 10.22108/nmrj.2020.123156.2130 (In Persian).
- Anselmsson, J., Burt, S. & Tunca, B. 2017. An integrated retailer image and brand equity framework: Re-examining, extending, and restructuring retailer brand equity, *Journal of Retailing and Consumer Services*, 38: 203-194.
- Arefi, A. & Nekoi, M. 2010. The effect of packaging on the image of identity in food products, *Journal of Business Management Perspective*, 9(4)37: 107-124 (In Persian).
- Asafari, M., Hosseini, H., Hozoori, M., Samiee, H. & Samiee, S. 2020. Investigating the Compliance of Food Labeling Requirements and Rules in Leading and Islamic Countries with Iranian Rules (A Comparative Study). *Journal of Halal Research*, 3(1), 1-22. doi: 10.30502/h.2020.227725.1019 (In Persian).
- Ashouri Roudposhti, A., Mehrani, H. & Hamdi, K. 2021. Provide intelligent classification model based on perceptron artificial neural network (MLP) and hierarchical analysis (AHP) in digital marketing services to prioritize liquidity and investment risk. *Journal of Investment Knowledge*, 10(37): 411-435 (In Persian).

- Barber, N., Taylor, C. & Strick, S. 2009. Wine consumers' environmental knowledge and attitudes: Influence on willingness to purchase. *International Journal of Wine Research*, 1, 59-72.4
- Benachenhou, S., Guerrich, B. & Moussaoui, Z. 2018. The effect of packaging elements on purchase intention: case study of Algerian customers. *Management Science Letters*, 8(4), 217-224.
- Caswell, J.A. & Padberg, D.I. 1992. Toward a more comprehensive theory of food labels. *American Journal of Agricultural Economics*, 74(2): 460-468.
- Dorandish, A., Tohidi, A., & Alizadeh, P. 2017. Ranking factors affecting the packing of saffron from the perspective of consumers. *Saffron Agronomy and Technology*, 5(2), 175-184. (In Persian).
- Farghani, M., Motevaseli, M. & Kazemi, R.M. 2012. Identifying the factors affecting customers' choice in food packaging. *Packaging Science and art Quarterly*, 3(9): 18-31 (In Persian).
- Farmani, M., Ghaffari, M. & Zandi Nasab, M. 2021. Investigation of the impact of experience and environmental knowledge on attitudes and behaviors of consumers' conscious of the environment. *Journal of Environmental Science and Technology*, 22(11), 31-46. doi: 10.22034/jest.2019.43240.4605 (In Persian).
- Feiz, D., Bagheri Garbollagh, H. & Radfar, S. 2018. Examining the factors affecting on customer complaint behavior: with the mediator role of post-purchase regret in the fashion clothing Industry. *New Marketing Research Journal*, 8(2), 199-216. doi: 10.22108/nmrj.2018.109676.1613 (In Persian).
- Fryxell, G. E. & Lo, C. W. 2003. The influence of environmental knowledge and values on managerial behaviours on behalf of the environment: An empirical examination of managers in China. *Journal of business ethics*, 46(1), 45- 69.
- Gadioli, I.L., Pineli, L.D.L.D.O., Rodrigues, J.D.S. Q., Campos, A.B., Gerolim, I.Q. & Chiarello, M.D. 2013. Evaluation of packing attributes of orange juice on consumers' intention to purchase by conjoint analysis and consumer attitudes expectation. *Journal of Sensory Studies*, 28 (1): 57-65 (In Persian).
- Ghochani, M., Amini Tabok, F., Nowrouz, P., Dehghanzadeh Reihani, R. & Aslani, A. 2014. Assessing knowledge and practice of food producers, retailers and consumers of food labels in Bostanabad. *Food Hygiene*, 4(2 (14)), 27-37 (In Persian).
- Grunert, K. G. & Wills, J. M. 2007. A review of European research on consumer response to nutrition information on food labels. *Journal of public health*, 15, 385-399.
- Grunert, K.G., Bech-Larsen, T. & Bredahl, L. 2000. Three issues in consumer quality perception and acceptance of dairy products. *International Dairy Journal*, 10, 575-584.
- Haji Rezaei, M. 2011. Investigating the effect of packaging elements on the consumer's purchase decision "Case study: food industry of Yazd city", master's thesis, Faculty of Social and Economic Sciences, Payam Noor University, Alborz Province (In Persian).
- Hajian, P. & Hajian, P. 2017. The effect of packaging on the perceived quality of customers in the food industry (case study: Lale Sari Dairy Products Company). *National Conference on Management and Human Sciences Research in Iran (the second international conference and the fourth national conference)* (In Persian).
- Hamlin, R. P., Gin, M., Nyhof, F., & Bogue, J. 2017. Package graphic design development: An experimental test of the validity of focus groups as a consumer research input. *British Food Journal*, 119(9): 1953-1968.
- Hendijani, R., Mosleh, F. & Keimasi, M. 2024. Enhancing the Effect of Location of Carbon Footprint Labels on Environmentally Friendly Product Packages on Consumers' Visual Attention. *New Marketing Research Journal*, 13(4) , 97-114 (In Persian).
- Hughes, J. R., Meireles, A. M., Fisher, K. H., Garcia, A., Antrobus, P. R., Wainman, A.,... & Wakefield, J. G. 2008. A microtubule interactome: complexes with roles in cell cycle and mitosis. *PLoS biology*, 6(4): e98.
- Jacobs, S., Van Der Merwe, D., Lombard; E., & Kruger, N. 2010. Exploring consumers' preferences with regard to department and specialist food stores. *International Journal of Consumer Studies*, 34(2), 169-178.
- Kaimanesh, SH. 2011. The role and importance of food packaging in the development of exports, Ministry of Commerce, Trade Development Organization of Iran, Vice President of Business Aid, Business Affairs Office (In Persian).

- Karimani, N. & Mousavi, S. 2019. Investigating the effect of packaging on the buying behavior of food consumers (case study: consumers of dairy products of Cyrus chain stores in Ilam city), the second national conference of modern ideas in business management, Tehran (In Persian).
- Keller, K. L. 2003. Strategic Brand Management. 2th ed. Prentice-Hall pub, Upper Saddle River, NJ, USA.. 321-327.
- Kim, M. K., Lopetcharat, K., & Drake, M. A. 2013. Influence of packaging information on consumer liking of chocolate milk. *Journal of dairy science*, 96(8), 4843-4856.
- Konstantoglou, A., Folinas, D. & Fotiadis, T. 2020. Investigating food packaging elements from a consumer's perspective. *Foods*, 9(8), 1097.
- Kovač, A., Kovačević, D., Bota, J., & Brozović, M. 2019. Consumers' preferences for visual elements on chocolate packaging. *Journal of Graphic Engineering and Design*, 10(1), 13-18.
- Küster-Boluda, I. & Vila, N. 2020. Can Health Perceptions, Credibility; and Physical Appearance of Low-Fat Foods Stimulate Buying Intentions? *Foods*, 9, 866.
- Leire, C. & Thidell, Å. 2005. Product-related environmental information to guide consumer purchases—a review and analysis of research on perceptions, understanding and use among Nordic consumers. *Journal of Cleaner Production*, 13(10- 11), 1061-1070.
- Mahdieh, O. & Karimi, P. 2020. Investigating the Effect of Packaging's Visual and Informational Elements on Consumers Purchase Behavior of Food and Health Products. *Packaging Science and Art*, 11(41), 26-37. (In Persian).
- Mahdieh, O. & Solimani, C. 2018. Relationship between Packaging Information and Consumer Purchase Behavior (Food Products as a Case Study). *Consumer Behavior Studies Journal*, 5(1), 81-99 (In Persian).
- Mahmoudi Mehparash, N. 2012. Investigating the effect of packaging elements on product preference from the perspective of Tehrani children, Master's thesis, Faculty of Social and Economic Sciences, Al-Zahra University (In Persian).
- Marshall, L. A. & Williams, D. 2006. Health information: does quality count for the consumer? How consumers evaluate the quality of health information materials across a variety of media. *Journal of Librarianship and Information Science*, 38(3), 141-156.
- Mehdizadeh, M. A., Rabiei M., Alebooyeh, M. & Rastegar, H. 2011. Labeling of genetically modified foods and Consumers' rights. *Medical Law Journal*, 5(16): 115- 29 (In Persian).
- Molina-Besch, K. 2016. Prioritization guidelines for green food packaging development. *British Food Journal*, 118(10): 2512-2533.
- Motameni, A.; Moradi, H.; Hemmati, A.; Hashemzade, A. & Moradi, V. 2014. The effect of visual and informational packaging factors on repurchasing intention of edible items. *Food Science and Technology*, 11(42), 31-42 (In Persian).
- Mutsikiwa, M. & Marumbwa, J. 2013. The Impact of Aesthetics Package Design Elements on Consumer Purchase Decisions: A Case of Locally Produced Dairy Products in Southern Zimbabwe. *IOSR Journal of Business and Management*, 8 (5), 64-71.
- Najafi Seyahroodi, M., Alavi, S. M., & Ebrahimi, A. 2015. Investigating the effect of aesthetic aspect of packaging and its dimensions on purchase intention through packaging preference. *New Marketing Research Journal*, 5(2), 163-184.
- Nancarrow, C., Wright, L. & Brace, I. 1998. Gaining Competitive Advantage from Packaging and Labeling in Marketing Communication. *British Food Journal*, 100 (2), 110-118.
- Nguyen- Viet, B., Nguyet- Phuong Vo, H. & Nguyen- Trang Pham, T. 2024. Modeling Consumers' Purchase Intention for Environment- Friendly Packaged Products: An Empirical Study in Vietnam. *Journal of International Food & Agribusiness Marketing*, 36(4), 739-762.
- Norušis, M. 2009. Neural networks in SPSS (A. N. Fatipourjalilian, Maziar, Trans.): Kian University Press.
- Nzumile, J. M. 2020. Competitiveness of a product based on its package: a case study of Tanzanian local consumer products. *Business Education Journal*, 6(2).
- Park, J. & Hill, W. T. 2018. Exploring the role of justification and cognitive effort exertion on post-purchase regret in online shopping. *Computers in human behavior*, 83, 235-242.

- Prinsloo, N., Van der Merwe, D.; Bosman, M. & Erasmus, A. 2012. A critical review of the significance of food labelling during consumer decision making. *J Fam Ecol Consum Sci*; 40: 83-98.
- Rahbari, M., Davoudi, M. & Haghzad, M. 2014. Design features of food packaging. *Promotional Scientific Journal of Packaging Sciences and Techniques*, 5 (20): 47-40 (In Persian).
- RahimNia, F. & Alavi, S. M. 2008. Investigating competitive forces of the market on product packaging strategies using Porter's model, *Journal of Business Studies*, Institute of Business Studies and Research, 31: 6-15 (In Persian).
- Rahimnia, F., Alavi, S. M. & Najafi Siahroudi, M. 2012. An Investigation of the Effect of Packaging Characteristics (Visual and Functional) on Food Purchasing Behaviors: Moderating Role of Customer Demography. *Journal of Business Management*, 4(3), 65-82. doi: 10.22059/jibm.2012.28568 (In Persian).
- Rettie, R. & Brewer, C. 2000. The verbal and visual components of package design. *Journal of product & brand management*, 9(1): 56-70.
- Rundh, B. 2005. The multi-faceted dimension of packaging (Marketing logistic or marketing tools), *British Food Journal*: 107: 670-681.
- Rundh, B. 2009. Packaging design: creating competitive advantage with product packaging. *British food journal*, 111(9): 988-1002.
- Rundh, B. 2016. The role of packaging within marketing and value creation. *British Food Journal*, 118 (10), 2491-2511.
- Sahaf Zadeh; A., Mansoori, F., Khodadad Hosseini, S.H. & KordNaij, A. 2016. The impact of packaging dimensions on customer satisfaction and Involvement with emphasis on the mediating role of attitudes towards packaging. *FSCT 0*; 13 (59): 109-122 URL: <http://fsct.modares.ac.ir/article-7-11314-fa.html> (In Persian).
- Silayoi, P. & Speece, M. 2007. The importance of packaging attributes: a conjoint analysis approach. *European journal of marketing*, 41(11/12), 1495-1517.
- Simmonds, G., & Spence, C. 2017. Thinking inside the box: How seeing products on, or through, the packaging influences consumer perceptions and purchase behaviour. *Food Quality and Preference*, 62, 340-351.
- Soltani, M., Jafari, S. M. B. & Majidi, S. S. 2017. Identifying the components of the consumer's purchase decision from the perspective of product packaging and investigating the effect of the level of mental conflict on these components in the Sohan industry of Qom, *Food Sciences and Industries*, 72(14): 243-257 (In Persian).
- Tajari, SH. & Mehrani, H. 2013. Investigating the relationship between packaging and the buying behavior of consumers of dairy products. the first national conference on the role of management and accounting in the modern world of business, economy and culture, Aliabad (In Persian).
- Torabi, F., Rahiminik, A., Esmaeilpour, H. & Vedadi, A. 2019. Designing and explaining a consumer behavior model in choosing Hedonic Products: Mixed approach (Case study: Discount chain stores). *Consumer Behavior Studies Journal*, 6(1), 81-103. doi: 10.34785/J018.2019.721 (In Persian).