Sari Agriculture Sciences and Natural Resources University

Journal of Economics and Food Security,Vol. 1, No 1, 2026 ……...p: 129-136

Research Paper

The Effect of Time Rent on the Completion of Construction Projects: A Case Study of Agricultural Conversion and Complementary Industries in Mazandaran Province

Roghayeh Zahedian Tejeneki[1]

1- Ph.D. in Agricultural Economics, Faculty of Agricultural Engineering, Sari Agricultural Sciences and Natural Resources University, Sari, Iran, (Corresponding author: Rozahedian@gmail.com)

Received: 10 August, 2025 Revised: 22 October, 2025 Accepted: 01 December, 2025

Extended Abstract

Background: The establishment of agricultural industries—particularly agro-processing and complementary industries—in rural areas plays a highly significant role in the sustainable development of villages. By creating new employment opportunities, increasing rural household incomes, and improving overall economic welfare, these industries can effectively reduce the migration of rural labor to urban areas. Uncontrolled rural-to-urban migration, in addition to generating social and economic problems in cities, leads to the weakening of the agricultural sector and a decline in domestic production. Therefore, developing agro-processing industries in close proximity to farms and agricultural production units can greatly contribute to retaining the rural population and strengthening the economic foundations of rural regions. Moreover, the presence of agro-processing industries reduces post-harvest losses, improves storage and packaging processes, facilitates transportation, extends the shelf life of products, and creates value-added for raw agricultural outputs. These industries also promote the development of the service sector, improve infrastructure, enhance technological levels in rural areas, and strengthen the linkage between agriculture and industry. Consequently, it is of particular importance to examine the challenges and obstacles in the establishment and development of these industries. One of the most critical stages in the development of agro-processing industries is the construction and commissioning phase of industrial units. Investor behavior at this stage and the constraints they face can play a decisive role in the success or failure of projects. Prolonged construction periods not only increase overhead and financial costs but may also pave the way for competitors to enter the market, lead to the loss of target markets, reduce competitiveness, and result in technological backwardness. In other words, the longer the construction period of an industrial unit, the greater the impact of inflation and economic fluctuations on project costs, thereby seriously challenging its economic feasibility. Therefore, identifying and analyzing factors affecting the construction duration of agro-processing and complementary agricultural industries is both necessary and unavoidable. This study mainly aims to investigate these factors and provide empirical evidence to improve policymaking in this field.

Methods: This study utilizes data from 1,290 active agro-processing units in Mazandaran Province in 2019. A hierarchical linear model was employed to identify factors affecting the construction duration of these units. Due to its ability to disentangle effects at different levels, this model allows for a more precise analysis of the roles of individual-level and time-related factors. Accordingly, the studied units were categorized based on their year of construction commencement. The start year of construction, as the basis for temporal classification, was chosen to account for the economic, institutional, and environmental conditions faced by economic agents in different periods. These conditions include policy changes, economic fluctuations, inflation rates, access to financial resources, and market conditions, all of which can influence the duration of project construction.

Results: The results of the two-level hierarchical model show that the type of ownership, the location of establishment, and the type of activity, along with the time factor, have an effect on the construction duration of conversion industries. Private ownership has a negative effect on the construction duration of transformation industries in Mazandaran Province, and these units are put into operation faster than joint-stock and cooperative units. Moreover, if the new units are in the agricultural group, they will be put into operation 15 and 8.5 months earlier than garden and livestock activities, respectively. In addition, if a conversion unit is to be built in industrial towns, the duration of its construction is 0.84 years (10 months) longer than that of other units, and the

Copyright ©2026. Zahedian Tejeneki. Published by Sari Agricultural Sciences and Natural Resources University.
This work is licensed under a Creative Commons Attribution-Non-Commercial 4.0 Unported License, which allows users to read, copy, distribute, and make derivative works for non-commercial purposes from the material, as long as the author of the original work is cited properly.

[Downloaded from efs.sanru.ac.ir on 2026-11-26]

[DOI: 10.66224/efs.2025.39]

units located in other areas reach the operational stage sooner. The time factor also explains, on average, 38% of the changes in the duration of completing the units. The minimum and maximum effects of this variable are, respectively, 25 and 46%, which are significant.
Conclusion: The share of the time factor shows that, if an economic operator starts building a unit at different times, the time they spend building their unit is different, in such a way that, on average, 38% of the changes in the unit completion time are affected by the construction start time. In addition to the time factor, variables such as the type of ownership, the type of activity, and the place of establishment also have an effect on the completion time of construction projects. According to the time rent, things, such as establishing economic justice, controlling factors that make up time such as inflation, and applying correct policies in the country, are recommended in this study. Furthermore, the granting of new licenses should be prioritized based on the type of ownership and the type of activity. To speed up the process of building conversion industries in industrial towns, it is recommended to solve the problems and shortcomings of these areas because these areas are important places for construction due to having the necessary infrastructure for industries.

Keywords: Agricultural conversion and complementary industries, Construction, Multilevel models, Mazandaran province, Time rent

How to Cite This Article: Zahedian Tejeneki, R. (2026). The Effect of Time Rent on the Completion of Construction Projects: A Case Study of Agricultural Conversion and Complementary Industries in Mazandaran Province. *J Economics Food Sec,* 1(1), 129-136. DOI: 10.66224 /efs.2025.39

.

[Downloaded from efs.sanru.ac.ir on 2026-11-26]

[DOI: 10.66224/efs.2025.39]

دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی ساری

OPEN ACCESS

مقاله پژوهشی

اثر رانت زمان بر تکمیل پروژه‌های احداث: (مطالعه موردی صنایع تبدیلی و تکمیلی کشاورزی استان مازندران)

رقیه زاهدیان تجنکی[۱]

۱- دکتری اقتصاد کشاورزی، دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی ساری، ساری، ایران، (نویسنده مسوول: Rozahedian@gmail.com)

تاریخ دریافت: ۱۴۰۴/۰۵/۱۹ تاریخ ویرایش: ۱۴۰۴/۰۷/۳۰ تاریخ پذیرش: ۱۴۰۴/۰۹/۱۰
صفحه: ۱۲۹ تا ۱۳۶

چکیده مبسوط

مقدمه و هدف: استقرار صنایع کشاورزی، به‌ویژه صنایع تبدیلی و تکمیلی، در مناطق روستایی نقش بسیار مهمی در توسعه پایدار روستاها ایفا می‌کند. این صنایع با ایجاد فرصت‌های شغلی جدید، افزایش درآمد خانوارهای روستایی و بهبود سطح رفاه اقتصادی، می‌توانند به‌طور مؤثری از مهاجرت نیروی کار روستایی به شهرها جلوگیری نمایند. مهاجرت بی‌رویه روستاییان به شهرها علاوه‌بر ایجاد مشکلات اجتماعی و اقتصادی در مناطق شهری، موجب تضعیف بخش کشاورزی و کاهش تولیدات داخلی می‌شود. از این‌رو، توسعه صنایع تبدیلی در مجاورت مزارع و واحدهای تولیدی کشاورزی می‌تواند به حفظ جمعیت روستایی و تقویت بنیان‌های اقتصادی این مناطق کمک شایانی کند. علاوه‌بر این، وجود صنایع تبدیلی کشاورزی سبب کاهش ضایعات محصولات کشاورزی، بهبود فرآیند نگهداری و بسته‌بندی، تسهیل در امر حمل‌ونقل، افزایش عمر مفید محصولات و ایجاد ارزش افزوده برای تولیدات خام می‌شود. همچنین، این صنایع به توسعه بخش خدمات، بهبود زیرساخت‌ها و ارتقای سطح فناوری در مناطق روستایی منجر می‌شوند و ارتباط بین بخش کشاورزی و صنعت را تقویت می‌کنند. در نتیجه، بررسی چالش‌ها و موانع موجود در مسیر ایجاد و توسعه این صنایع از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است. یکی از مهم‌ترین مراحل در توسعه صنایع تبدیلی، مرحله احداث و راه‌اندازی واحدهای صنعتی است. رفتار سرمایه‌گذاران در این مرحله و مشکلات پیش‌روی آنان می‌تواند نقش تعیین‌کننده‌ای در موفقیت یا شکست پروژه داشته باشد. طولانی شدن فرآیند احداث این واحدها نه‌تنها باعث افزایش هزینه‌های بالاسری و مالی می‌شود، بلکه می‌تواند زمینه‌ساز ورود رقبا، از دست‌رفتن بازارهای هدف، کاهش قدرت رقابتی و عقب‌ماندگی فناورانه گردد. به‌عبارت دیگر، هرچه زمان احداث یک واحد صنعتی طولانی‌تر شود، تأثیر تورم و نوسانات اقتصادی بر هزینه‌های پروژه افزایش می‌یابد و توجیه اقتصادی آن با چالش جدی مواجه می‌شود. بنابراین، شناسایی و تحلیل عوامل اثرگذار بر مدت‌زمان ساخت صنایع تبدیلی و تکمیلی کشاورزی امری ضروری و اجتناب‌ناپذیر است. هدف اصلی این پژوهش، بررسی این عوامل و ارائه شواهد علمی برای بهبود سیاست‌گذاری در این حوزه است.

مواد و روش‌ها: در این مطالعه، از اطلاعات مربوط به ۱۲۹۰ واحد فعال صنایع تبدیلی کشاورزی استان مازندران در سال ۱۳۹۸ استفاده شده است. برای شناسایی عوامل اثرگذار بر مدت‌زمان احداث این واحدها، از الگوی خطی سلسله‌مراتبی استفاده گردید. این الگو به‌دلیل قابلیت تفکیک اثرات در سطوح مختلف، امکان تحلیل دقیق‌تری از نقش عوامل فردی و زمانی را فراهم می‌سازد. در این راستا، واحدهای مورد مطالعه براساس سال شروع ساخت طبقه‌بندی شدند. انتخاب سال شروع ساخت به‌عنوان مبنای تقسیم‌بندی زمانی، به‌منظور در نظر گرفتن شرایط اقتصادی، نهادی و محیطی فعالان اقتصادی در دوره‌های مختلف صورت گرفته است. این شرایط شامل تغییرات سیاستی، نوسانات اقتصادی، سطح تورم، دسترسی به منابع مالی و وضعیت بازار هستند که همگی می‌توانند بر مدت زمان احداث پروژه‌ها اثرگذار باشند.

یافته‌ها: براساس نتایج الگوی سلسله مراتبی دوسطحی، مقدار آماره مربوط به آزمون LR (۱۹۹/۱۶) نشان می‌دهد که الگوی دوسطحی نسبت به الگوی یک سطحی ارجحیت دارد و فرض صفر مبنی‌بر یکسان بودن نتایج این دو الگو رد می‌شود. متغیرهای نوع مالکیت مکان استقرار و نوع فعالیت در کنار عامل زمان بر مدت ساخت صنایع تبدیلی اثرگذار هستند، به‌طوری‌که با افزایش اندازه فعالیت (ظرفیت پیشنهادی سرانه) به‌میزان یک تن در متر مربع، مدت زمان تکمیل واحد ۰/۰۱ سال (کمتر از یک ماه) افزایش می‌یابد. علاوه‌بر این، واحدهای خصوصی دو ماه زودتر از واحدهای تعاونی و سهامی تکمیل خواهند شد و به بهره‌برداری می‌رسند. همچنین، اگر واحدهای جدید در گروه زراعی باشند نسبت به فعالیت‌های باغی و دامی به‌ترتیب ۱۵ و ۸/۵ ماه زودتر به بهره‌برداری می‌رسند. علاوه‌بر این، اگر یک واحد تبدیلی در شهرک‌های صنعتی بخواهد احداث گردد، مدت‌زمان احداث آن ۰/۸۴ سال (۱۰ ماه) بیشتر از سایر واحدها است و واحدهای مستقر در سایر مناطق زودتر به مرحله بهره‌برداری می‌رسند. عامل زمان نیز به‌طور متوسط ۳۸ درصد از تغییرات در مدت زمان تکمیل واحدها را توضیح می‌دهد. کمترین و بیشترین میزان اثرگذاری این متغیر (۲۵ و ۴۶ درصد) چشمگیر هستند.

نتیجه‌گیری: ایجاد مشاغل مرتبط با بخش کشاورزی نظیر صنایع تبدیلی و تکمیلی بخش کشاورزی در مناطق روستایی یکی از راه‌های ایجاد شغل و بهبود وضعیت درآمدی خانوارهای روستایی به‌شمار می‌آید. لذا، برداشتن موانع پیش روی ایجاد این صنایع موجب شکل‌گیری تعداد بیشتری از این صنایع در مناطق روستایی خواهد شد. سهم عامل زمان گویای آن است که چنان‌چه یک فعال اقتصادی در زمان‌های متفاوت اقدام به شروع احداث واحد کند، مدت زمانی که برای احداث واحد خود صرف می‌کند، متفاوت است، به گونه‌ای که به‌طور متوسط ۳۸ درصد تغییرات در مدت زمان تکمیل واحد تحت تأثیر زمان شروع ساخت است. علاوه‌بر عامل زمان، متغیرهایی چون نوع مالکیت، نوع فعالیت و مکان استقرار نیز بر مدت‌زمان تکمیل پروژه‌های احداث اثرگذار هستند. در این مطالعه، با توجه به رانت زمان مواردی چون برقراری عدالت اقتصادی، کنترل عوامل تشکیل‌دهنده زمان نظیر تورم و اعمال سیاست‌های درست و صحیح در کشور توصیه شده است. همچنین، اولویت‌بندی در اعطای جوازهای جدید براساس نوع مالکیت و نوع فعالیت صورت پذیرد. به‌منظور تسریع روند احداث صنایع تبدیلی در شهرک‌های صنعتی، توصیه می‌گردد که مشکلات و نارسایی‌های این مناطق برطرف گردد چرا که این مناطق به‌دلیل دارا بودن زیرساخت‌های لازم و ضروری صنایع از مکان‌های مهم جهت احداث به شمار می‌آیند.

واژه‌های کلیدی: استان مازندران، صنایع تبدیلی و تکمیلی کشاورزی، رانت زمان، مدل‌های چندسطحی

مقدمه

مناطق روستایی در یک کشور به‌عنوان مراکز تولید محصولات کشاورزی به شمار می‌آیند. بررسی وضعیت درآمد و معیشت مناطق روستایی در کشور نشان می‌دهد که طی دو دهه گذشته درآمد خانوارهای روستایی از روند افزایشی برخوردار بوده است اما همواره در سطح پایین‌تری از درآمد خانوارهای شهری قرار داشته است، به‌طوری‌که درآمد خانوار شهری به‌طور میانگین دو برابر درآمد خانوارهای روستایی است (Iran

[Downloaded from efs.sanru.ac.ir on 2026-11-26]

[DOI: 10.66224/efs.2025.39]

Statistics Center, 2021). علاوه‌بر اختلاف درآمد بین مناطق شهری و روستایی، نتایج مطالعات ولایی و محمدی یگانه (Vallaee & Mohammadi Yeganeh, 2014;)، دیویس و همکاران (Davis *et al.,* 2010) و بازرگان (Bazargan, 2008) نشان می‌دهند که خانوارهایی که در مناطق روستایی به مشاغل غیرکشاورزی مشغول هستند از درآمد بیشتری نسبت به سایر خانوارها برخوردارند. از این‌رو، نیاز است تا در کنار بهبود بخش کشاورزی، فعالیت‌های غیر کشاورزی نیز در روستاها گسترش یابند. نتایج تحقیقات سجاسی قیداری و همکاران (Sojasi Gheydari *et al*., 2014)، پوررمضان و اکبری (Pour Ramezan & Akbari, 2012) و ایوسو و همکاران (Owusu *et al*., 2010) در زمینه توسعه روستایی نشان می‌دهند که گسترش و پیشرفت مشاغل غیر کشاورزی عامل مهمی در افزایش درآمد و بهبود اوضاع اقتصادی مردم روستا به‌شمار می‌آید. درآمد حاصل از فعالیت‌های غیرکشاورزی موجب تنوع در دریافتی‌ها شده است و کشاورزان را در برابر شوک‌های قیمتی، تغییرات آب و هوایی و هر آنچه موجب نااطمینانی در درآمد حاصل از بخش کشاورزی می‌شود، ایمن می‌کند.

لازم به ذکر است که در بین مشاغل غیر کشاورزی، بیشترین تأکید بر ایجاد و گسترش مشاغلی است که هماهنگ با بخش کشاورزی در روستاها هستند و به پیشرفت این بخش کمک می‌نمایند. تجربه کشورهایی چون ژاپن، چین و تایوان نشان می‌دهد که گسترش مشاغل غیر کشاورزی هماهنگ با بخش کشاورزی نظیر صنایع تبدیلی و تکمیلی کشاورزی در مناطق روستایی سبب بهبود وضعیت اقتصادی مردم روستا خواهد شد (Kalantari *et al.,* 2010). نتایج مطالعات انجام‌شده توسط (Naderi *et al*., Shahabi *et al*., 2016; 2015; Sojasi Gheydari *et al*., 2014; Pour Ramezan & Akbari, 2012 و Redzuan & Aref, 2009) نیز نشان می‌دهند که استقرار صنایع کشاورزی در روستاها موجب افزایش درآمد، بهبود وضعیت اقتصادی خانوارها و کاهش مهاجرت آنها از روستا خواهد شد. همچنین، وجود چنین صنایعی به کاهش ضایعات در محصولات کشاورزی، تسهیل در امر حمل‌ونقل محصولات کشاورزی، ایجاد ارزش‌افزوده محصولات کشاورزی و بهبود و توسعه بخش خدمات در مناطق روستایی کمک می‌نماید.

از مطالعات انجام شده در زمینه مراحل ساخت صنایع تبدیلی می‌توان به مطالعه حاتمی‌فرد (Hatamifard, 2012) اشاره کرد که با استفاده از اطلاعات صنایع تبدیلی و تکمیلی به بهره‌برداری نرسیده در دوره زمانی ۱۹۹۹ تا ۲۰۰۸ عوامل مؤثر بر پیشرفت فیزیکی طرح‌های احداث را با استفاده از روش حداقل مربعات معمولی مورد مطالعه قرار داد. یافته‌های این تحقیق نشان دادند که متغیرهایی نظیر عدم تخصیص به موقع اعتبارات، عدم‌تأمین ارز مورد نیاز، نبود نیروهای متخصص، نرخ بالای تورم و عدم تأمین تجهیزات مورد نیاز باعث به بهره‌برداری نرسیدن طرح‌ها در استان زنجان بودند. از مطالعات دیگر مربوط به احداث صنایع تبدیلی می‌توان به کلانتری و همکاران (Kalantari *et al*., 2010) و مقدم (Moghaddam, 2006) اشاره کرد که در آن‌ها با استفاده از روش رگرسیونی (مدل لاجیت) و تحلیل‌عاملی به شناسایی عوامل اثرگذار بر ایجاد صنایع تبدیلی پرداختند. یکی از موارد مهم که در این مطالعات نادیده گرفته شده است، اثر عامل زمان بر روند احداث صنایع تبدیلی است. از مولفه‌های تشکیل‌دهنده عامل زمان می‌توان به ادوار تجاری، سیاست‌های اتخاذ شده در سال‌های مختلف و شرایط اقتصاد کلان اشاره کرد که در برانگیختن انگیزه فعالان اقتصادی در ایجاد کسب و کار و روند ایجاد کسب‌وکار مؤثر هستند. عامل زمان در مطالعه هوندنت و اشتنبرگ (Hundt & Sternberg, 2014) مورد توجه قرار گرفته است. در این مطالعه به نقش رکود بر شکل‌گیری فعالیت‌های اقتصادی در آلمان پرداخته شده است.

زاهدیان و همکاران (Zahedian Tejeneki *et al*., 2020) با استفاده از اطلاعات صنایع تبدیلی فعال و نیمه‌کاره رهاشده در استان مازندران و برآورد الگوی لوجیت دوسطحی، سهم عامل مکان را به طور متوسط ۱/۲ درصد برآورد کردند. در این تحقیق، عواملی نظیر نوع مالکیت، نوع فعالیت و میزان سرمایه ثبت‌شده توسط متقاضی بر بهره‌برداری از صنایع تبدیلی و تکمیلی کشاورزی مازندران اثرگذار هستند.

مرور مطالعات نشان می‌دهد که تشویق سرمایه‌گذاران بخش خصوصی به احداث این صنایع در مناطق روستایی مستلزم شناسایی رفتار و رفع مشکلات پیش‌روی آن‌ها است. یکی از موارد مهم در مرور مطالعات رفتار سرمایه‌گذاران، بررسی رفتار آنها در اجرای پروژه احداث صنایع تبدیلی است. معمولاً در مطالعات مشخصات واحدها نظیر نوع مالکیت، وضعیت نیروی‌کار، سرمایه، ماشین‌آلات و نوع تکنولوژی مورد بررسی قرار می‌گیرند و کمتر به فرایند ساخت واحدها توجه می‌شود. این در حالی است که فرایند ساخت واحد و مشکلات مربوط به آن می‌توانند در شروع کار واحد اثر به‌سزایی داشته باشند. به‌عبارت دیگر، از آن‌جایی که شرایط فعالان اقتصادی در احداث صنایع تبدیلی و تکمیلی با یکدیگر یکسان نیستند، این امکان وجود دارد که وضعیت واحدهای تکمیل‌شده از نظر مدت‌زمان احداث نیز متفاوت باشد. به‌طوری‌که با گذشت زمان و عدم تکمیل مراحل ساخت صنایع تبدیلی و تکمیلی، هزینه‌های بالاسری افزایش می‌یابند و تورم ایجادشده در بازار، هزینه‌های انجام فعالیت‌های انجام نشده را بیشتر می‌کنند و در نتیجه، احتمال انجام پروژه‌های مشابه توسط رقبا، از دست دادن بازار و از توجیه افتادن احداث واحد در بازار زیاد می‌شود. تکنولوژی‌های جدید وارد بازار شده‌اند و احتمال برخورداری از مصالح و تجهیزات مورد نیاز طرح و یا عدم توجیه استفاده از آن‌ها بالا می‌رود. از این‌رو، ضرر و زیان ناشی از عدم اتمام کار، هزینه‌های هنگفتی را بر پروژه احداث تحمیل می‌نماید (Munyoki, 2014). گاهی این هزینه‌ها آنقدر زیاد می‌شوند که احداث واحد، دیگر توجیه‌پذیر نخواهد شد و یا در صورت احداث سرمایه‌گذار منابع کافی برای آغاز فرایند تولید را از دست داده است. لذا لازم است تا عوامل اثرگذار بر مدت‌زمان ساخت این واحدها مورد بررسی و تحقیق قرار گیرند. با توجه به مطالب فوق، در این مطالعه سعی شده است تا با شناسایی عوامل اثرگذار بر مدت‌زمان ساخت صنایع تبدیلی و تکمیلی کشاورزی، مشکلات موجود در مسیر ایجاد این واحدها برطرف گردند.

[Downloaded from efs.sanru.ac.ir on 2026-11-26]
[DOI: 10.66224/efs.2025.39]

همچنین، در این مطالعه سعی بر آن است تا نقش عامل زمان در کنار سایر عوامل محاسبه و مقایسه گردد.

مواد و روش‌ها

مرور مطالعات انجام‌شده در زمینه احداث صنایع تبدیلی نشان می‌دهد که عوامل مختلفی چون نوع مالکیت (سهامی، خصوصی و تعاونی)، نوع فعالیت (زراعی، باغی، دامی و شیلات)، اندازه فعالیت و مساحت واحد بر احداث صنایع تبدیلی کشاورزی اثرگذار هستند. برای تعیین نقش عامل زمان در طول دوره ساخت، واحدهای مورد مطالعه از نظر سال شروع ساخت تقسیم‌بندی شده‌اند. علت انتخاب سال شروع ساخت در تقسیم‌بندی زمان، در نظر گرفتن شرایط فعالان اقتصادی است. تقسیم‌بندی واحدهای مورد مطالعه از نظر زمان شروع ساخت می‌تواند توجیهی برای استفاده از مدل‌های چندسطحی[1] و در نظر گرفتن ساختار سلسله مراتبی[2] داده‌های مورد بررسی باشد. مدل خطی سلسله مراتبی دوسطحی متناسب با مطالعه حاضر را می‌توان به‌صورت رابطه (۲) ارائه کرد (Jamali, 2014) :

(۲)

$$Level1: \quad y_{ij} = \beta_{oj} + \sum_{q=1}^{Q} \beta_{qj} X_{qij} + e_{ij}$$

$$Level2: \quad \beta_{qj} = \gamma_{q0} + \sum_{s=1}^{s_q} \gamma_{qs} W_{sj} + U_{qj}$$

در رابطه (۲)، فاکتور i شماره واحد، j شماره گروه (زمان) و β و γ ضرایب برآورد شده در سطوح اول و دوم هستند. اگر در رابطه (۲) تنها عرض از مبدأ تصادفی در نظر گرفته شود، الگوی کلی تحقیق به صورت رابطه (۳) بازنویسی می‌شود:

$$y_{ij} = \gamma_{00} + \sum_{q=1}^{Q} \beta_{qj} X_{qij} + U_{0j} + e_{ij} \qquad (۳)$$

γ_{00} نشان‌دهنده میانگین جامعه است در صورتی که U_{ij} برابر با صفر باشد. عرض از مبدأ در هر گروه برابر با مجموع این دو جزء است. در ساختار سلسله مراتبی الگوهای چندسطحی، کوواریانس دو مشاهده در یک واحد سطح بالاتر، غیرصفر و واریانس جملات اخلال تمام مشاهدات، ناهمسان و غیر ثابت است. سهم عامل زمان با استفاده از نسبت واریانس گروه به مجموع واریانس گروه و خطا محاسبه می‌شود (Snijders & Bosker, 2000). همچنین، برای ارزیابی این الگوها از آزمون حداکثر درستنمایی[3] استفاده می‌شود. در این آزمون، دو الگوی یک سطحی و دوسطحی برآورد می‌شوند و سپس با محاسبه آماره آزمون، دو الگو را مورد مقایسه قرار می‌دهد. فرض صفر این آزمون نشان‌دهنده یکسان بودن نتایج دو الگوی برآورد شده است.

الگوی تجربی برآوردشده در تحقیق حاضر در رابطه (۴) ارائه شده است. در این رابطه، y متغیر وابسته و نشان‌دهنده مدت زمان تکمیل صنایع تبدیلی و نمادهای Active type، Property، Size، Capital، Industry park و Unit area به‌ترتیب نشان‌دهنده نوع فعالیت (زراعی، باغی، دامی و شیلات)، نوع مالکیت (سهامی، خصوصی و تعاونی)، اندازه فعالیت، میزان سرمایه، استقرار در شهرک‌های صنعتی و مساحت واحد هستند.

(۴)

$$y_{ij} = \gamma_{00} + \beta_1 Active\ type_{1ij} + \beta_2 Property_{2ij} + \beta_3 Size_{3ij} + \beta_4 Capital_{4ij} + \beta_5 Industry\ park_{5ij} + \beta_6 Unit\ area_{6ij} + U_{0j} + e_{ij}$$

اطلاعات مورد نیاز این تحقیق به صورت اسنادی و از سازمان جهاد کشاورزی استان مازندران در سال ۱۳۹۸ تهیه شد.

نتایج و بحث

تعداد جوازهای تأسیس بررسی‌شده در این تحقیق ۱۲۹۰ فقره است که میانگین مدت ساخت آن‌ها ۱/۲۷ سال است. تعداد واحدهای موجود در هر یک از رشته فعالیت‌های زراعی، شیلات، دامی و باغی به‌ترتیب برابر ۷۶/۹۰، ۱۵/۱۹، ۶/۰۹ و ۱/۰۱ درصد از مشاهدات را به‌خود اختصاص داده‌اند. از میان واحدهای مورد بررسی، ۶۷ واحد در شهرک‌های صنعتی احداث شدند.

براساس ارقام جدول (۱)، تعداد صنایع تبدیلی خصوصی برابر ۹۳۴ واحد است که ۷۲/۴۰ درصد از کل مشاهدات را به خود اختصاص داده است. تعداد واحدهای تعاونی و سهامی به‌ترتیب ۴۷ و ۱۶۰ واحد است و سهم آن‌ها در مجموع کمتر از ۲۰ درصد است.

میانگین ظرفیت پیشنهادی برای احداث صنایع تبدیلی استان مازندران برابر ۲۵۶۸ تن است. همچنین، متوسط سرمایه برآوردشده طرح‌های احداث ۴۷۹۴ میلیارد ریال است. علاوه‌بر این، مساحت زیربنای واحدهای مورد مطالعه ۱۰۰۷ متر مربع است. بررسی وضعیت استقرار صنایع تبدیلی نشان می‌دهد که شهرستان‌های آمل، بابل و ساری بیشترین تعداد صنایع تبدیلی کشاورزی استان را در خود جای داده‌اند. مجموع سهم این سه شهرستان ۴۵ درصد است.

[1] Multilevel Modeling
[2] Hierarchical
[3] Log Likelihood Ratio (LR)

[Downloaded from efs.sanru.ac.ir on 2026-11-26]
[DOI: 10.66224/efs.2025.39]

جدول ۱- خصوصیات متغیرهای مورد مطالعه

Table 1. Characteristics of the studied variables

متغیر (Variable)	واحد (Unit)	فراوانی (Frequency)	درصد (Percent)
مالکیت خصوصی Private property	درصد Percent	72/40	934
مالکیت تعاونی Cooperative property	درصد Percent	3/64	47
مالکیت سهامی Corporate property	درصد Percent	12/40	160
ظرفیت پیشنهادی Planned capacity	تن Tone	2568/87	
کل سرمایه Total capital	میلیارد ریال Billion Rials	4794/17	
مساحت واحد Unit area	مترمربع Square meters	1006/65	
مدت ساخت Time of construction	سال Year	3/26	
استقرار در ناحیه صنعتی Establishment in industrial parks	درصد Percent	5/19	67
واحدهای زراعی Cultivation units	درصد Percent	76/90	992
واحدهای باغی Horticultural units	درصد Percent	15/19	196
واحدهای دامی Livestock units	درصد Percent	6/90	89
واحدهای شیلات Fisheries units	درصد Percent	1/01	13

مأخذ: یافته‌های تحقیق

Source: research findings

نتایج برآورد الگوی خطی دوسطحی در جدول (۲) گزارش شده‌اند. در الگوی نهایی، دو متغیر مربوط به فعالیت‌های دام و شیلات به‌دلیل رفع هم‌خطی با یکدیگر ادغام شدند. همچنین، برای رفع مشکل هم‌خطی بین متغیرهای تولید و سطح زیربنای واحد از متغیر تولید سرانه بالقوه استفاده شد. مقدار آماره مربوط به آزمون LR (۱۹۹/۱۶) نشان می‌دهد که الگوی دوسطحی نسبت به الگوی یک سطحی ارجحیت دارد و فرض صفر مبنی بر یکسان بودن نتایج این دو الگو رد می‌شود. همان‌طور که از جدول (۲) پیدا است، متغیرهای نوع فعالیت و ظرفیت پیشنهادی اثر معناداری بر مدت‌زمان احداث واحدها ندارند. در بین متغیرهای مورد مطالعه، تنها متغیرهای مالکیت خصوصی و مکان استقرار (شهرستان آمل) دارای اثر منفی بر مدت‌زمان احداث واحدها هستند. متوسط سهم عامل زمان در تغییرات متغیر وابسته برابر ۳۴/۸۶ درصد است. کمترین و بیشترین سهم عامل زمان به‌ترتیب ۲۴/۹۰ و ۴۶/۳۶ درصد هستند که گویای اثر بالای این متغیر در شکل‌گیری کسب‌وکارهای جدید است.

ارقام جدول (۲) نشان می‌دهد مدت‌زمان احداث واحدهای دامی و باغی به‌ترتیب ۰/۷ و ۱/۲۴ سال بیشتر از واحدهای زراعی است. به‌عبارتی اگر واحدهای جدید در گروه زراعی باشند نسبت به فعالیت‌های باغی و دامی به‌ترتیب ۱۵ و ۸/۵ ماه زودتر به بهره‌برداری می‌رسند. یکی از دلایل این نتیجه را می‌توان هزینه بیشتر برای احداث واحدهای باغی و دامی نسبت داد و این امر موجب می‌شود تا واحدهای زراعی که عموماً شالیکوبی هستند سریعتر تکمیل خواهند شد.

چنان‌چه یک واحد تبدیلی در شهرک‌های صنعتی بخواهد احداث گردد، مدت زمان احداث آن ۰/۸۴ سال (۱۰ ماه) بیشتر از سایر واحدها است و واحدهای مستقر در سایر مناطق زودتر به مرحله بهره‌برداری می‌رسند. ضریب متغیر شهرستان آمل (۰/۳۶-) نشان می‌دهد واحدهای مستقر در این شهرستان چهار ماه زودتر از سایر واحدها تکمیل می‌شوند.

با افزایش اندازه فعالیت (ظرفیت پیشنهادی سرانه) به‌میزان یک تن در متر مربع، مدت زمان تکمیل واحد ۰/۰۱ سال (کمتر از یک ماه) افزایش می‌یابد. علاوه‌بر این واحدهای خصوصی دو ماه زودتر از واحدهای تعاونی و سهامی تکمیل خواهند شد و به بهره‌برداری می‌رسند.

جدول ۲- نتایج الگوی سلسله‌مراتبی دوسطحی

Table 2. Estimated results of the two-level hierarchical linear modeling

متغیر (Variable)	ضریب (Coefficient)	انحراف معیار (Standard deviation)	آمارهt (t-statistic)	احتمال (Probability)
مالکیت خصوصی (Private property)	-0/19	0/13	-1/50	0/13
واحدهای باغی Horticultural units	1/24	0/16	7/90	0/00
واحدهای دامی و شیلات Livestock & Fisheries units	0/70	0/23	2/98	0/00
ظرفیت پیشنهادی Planned capacity	0/01	0/02	0/73	0/47
استقرار در ناحیه صنعتی Establishment in industrial parks	0/84	0/25	3/35	0/00
شهرستان آمل (Amol City)	-0/36	0/14	-2/48	0/01
ضریب ثابت (Constant coefficient)	2/02	0/25	8/08	0/00
واریانس ضریب ثابت (Variance constant coefficient)	1/75	0/5	Chibar2(01) = 199/16	
واریانس خطا (Error variance)	3/27	0/13	Prob(chibar2) = 0.0	
حد پایین واریانس ضریب ثابت Lower band of the variance of the constant coefficient	1/002	حد بالا واریانس ضریب ثابت Upper band of the variance of the constant coefficient		3/06

مأخذ: یافته‌های تحقیق

Source: research findings

[Downloaded from efs.sanru.ac.ir on 2026-11-26]

[DOI: 10.66224/efs.2025.39]

نتیجه‌گیری کلی

ایجاد مشاغل مرتبط با بخش کشاورزی نظیر صنایع تبدیلی و تکمیلی بخش کشاورزی در مناطق روستایی یکی از راه‌های ایجاد شغل و بهبود وضعیت درآمدی خانوارهای روستایی به‌شمار می‌آید (Zahedian Tejeneki *et al*., 2020). لذا، برداشتن موانع پیش‌روی ایجاد این صنایع موجب شکل‌گیری تعداد بیشتری از این صنایع در مناطق روستایی خواهد شد. در این راستا، مطالعه حاضر به بررسی عوامل اثرگذار بر مدت زمان احداث صنایع تبدیلی و تکمیلی بخش کشاورزی استان مازندران (به‌عنوان یکی از قطب‌های بخش کشاورزی و صنایع تبدیلی آن) پرداخته است. به‌منظور بررسی نقش عامل زمان، از الگوی خطی سلسله‌مراتبی دوسطحی استفاده شد. نتایج الگوی سلسله مراتبی نشان می‌دهند که مالکیت خصوصی اثر منفی بر مدت زمان احداث صنایع تبدیلی استان مازندران دارد و این واحدها نسبت به واحدهای سهامی و تعاونی سریع‌تر به بهره‌برداری می‌رسند. این نتایج بر خلاف یافته‌های حاتمی‌فرد و همکاران (۲۰۱۲) در استان زنجان هستند. در مطالعه آن‌ها، مالکیت‌های اشتراکی نظیر تعاونی دارای اثر مثبت بر پیشرفت فیزیکی طرح‌های احداث صنایع تبدیلی کشاورزی زنجان هستند (Hatamifard, 2012). با توجه اثر نوع فعالیت و مالکیت بر مدت‌زمان تکمیل پروژه‌های ساخت، توصیه می‌گردد تا برای اعطای جوازهای جدید، مالکیت خصوصی و فعالیت‌های زراعی در اولویت قرار گیرند.

سهم عامل زمان گویای آن است که چنانچه یک فعال اقتصادی در زمان‌های متفاوت اقدام به شروع احداث واحد کند، مدت‌زمانی را که برای احداث واحد خود صرف می‌کند، متفاوت است، به گونه‌ای که به‌طور متوسط ۳۸ درصد تغییرات در مدت–زمان تکمیل واحد تحت تأثیر زمان شروع ساخت است. این اثرگذاری را می‌توان به موارد مهمی چون تورم و سیاست‌های دولت نسبت داد. اثر زیاد عامل زمان در تکمیل پروژه‌های احداث صنایع تبدیلی را می‌توان رانت زمان نامید، چرا که این عامل موجب می‌شود تا بدون در نظر گرفتن شرایط اختصاصی طرح‌ها (نظیر نوع مالکیت، اندازه و نوع فعالیت و سایر متغیرهای اثرگذار) مدت‌زمان تکمیل این واحدها را پیش‌بینی کرد. تغییرات اجزای عامل زمان، نظیر تورم و سیاست‌های دولت، موجب می‌شوند تا هزینه احداث واحدهای اقتصادی در طول زمان تغییر کند و مدت زمان احداث پروژه‌ها افزایش یا کاهش یابد. لذا، مهمترین توصیه این تحقیق برقراری شرایطی یکسان در زمینه اقتصاد نظیر کنترل تورم و اعمال سیاست‌های درست و صحیح در کشور است. برقراری این شرایط موجب می‌گردد تا پروژه‌هایی که به خاطر افزایش هزینه‌های ساخت به‌صورت نیمه‌کاره رها می‌شوند، کاهش یابند. همچنین، به‌منظور تسریع روند احداث صنایع تبدیلی در شهرک‌های صنعتی، توصیه می‌گردد که مشکلات و نارسایی‌های این مناطق برطرف گردند چرا که این مناطق به‌دلیل دارابودن زیرساخت‌های لازم و ضروری صنایع از مکان‌های مهم جهت احداث به‌شمار می‌آیند.

References

Iran Statistics Center. (2021). www. Amar.org.ir.

Bazargan, A. (2008). Diversification of the rural economy in order to achieve sustainable development: Case study Miracles village of Zanjan city, (master thesis), Zanjan University.

Davis, B., Winters, P., Carletto, G., Covarrubias, K., Quinones, j., Zezza, A., stamoulis, K., Azzarri, C., & Digiuseppe, S. (2010). A cross-country comparison of rural income generating activities. *World Development,* 38(1), 48-63.

Hatamifard, S. (2012). Factors affecting the low performance of food processing and complementary industries a case study, Zanjan province. *Iranian Agricultural Economics and Development Research,* 42(3), 413- 421. [In Persian]

Hundt, C., & Sternberg, R. (2014). How did the economic crisis influence new firm creation? A multilevel approach based upon data from German regions. *Jahrbücher für Nationalökonomie und Statistik*, 234(6), 722- 756.

Jamali, E. (2014). Hierarchical linear models for social and behavioral research case study. *Journal of Measurement and Educational Evaluation Studies,* 3(4), 9-35. [In Persian]

Kalantari, K., Rahnama, A., & Movahed Mohammadi, H. (2010). Studying driving forces and hampering factors affecting establishment and development of agro-processing industries in North Khorasan province. *Agricultural Economics and Development Research,* 18(70), 35-47. [In Persian]

Moghaddam, M. (2006). Modeling the establishment of sugar industries in east and west Azerbaijan. *Economical Modeling*, 3(7), 155-173.

Munyoki, S. K. (2014). Factors influencing completion of construction projects: *a Case of Construction Projects in Nairobi Kenya*, (Doctoral dissertation). University of Nairobi.

Naderi, K., Mahmoudian, H., & Saadi, H. (2015). Study of agro processing industries effects on life conditions: Case study of the Bahar County. *Journal of Rural Development Strategies*, 2(1), 43- 59. [In Persian]

Owusu, V., Abdulai, A., & Abdul-Rahman, S. (2011). Non-farm work and food security among farm households in Northern Ghana. *Food Policy*, 36(2), 108–118.

Pour ramezan, I., & Akbari, Z. (2012). The impact of agricultural complementary processing industries upon rural economy case central part of Rasht. *Journal Space Economy and Rural Development,* 3(10), 145- 164. [In Persian]

[Downloaded from efs.sanru.ac.ir on 2026-11-26]

[DOI: 10.66224/efs.2025.39]

Redzuan, M., & Aref, F. (2009). Path-analysis model of the development of handicraft (Batik) industries in Kelantan Malaysia. *Journal of American Science*, 5(8), 31-38.

Shahabi, S., Salehi, A., & Seyfollahi, M. (2016). Investigation of the factors influencing the success of rural industries in employment generation: Case study Isfahan province. *Journal of Research and Rural Planning*, 4(1), 29- 40. [In Persian]

Snijders, T., & Bosker, R. (2000). Multilevel analysis. Sage.

Sojasi Gheydari, H., Rumiyani, A. & Sanei, S. (2014). The assessment and explanation of rural industries function regarding development process: Case Saein Ghaleh district in Abhar County. *Space Economy and Rural Development,* 3(2), 87- 105 [In Persian]

Vallaee, M., & Mohammadi Yeganeh, B. (2014). Variation in rural economy as a means of achievement of sustainable development: Case northern Marhamat Abad in Miandoab. *Space Economy and Rural Development*, 3(8), 54-70. [In Persian]

Zahedian Tejeneki, R., Mojaverian, M., & Hosseini Yekani, A. (2020). The role of location on exploitation of agricultural businesses in Mazandaran province: Case study of agricultural processing industry, *Iranian Economic Review*, 24(3), 793-806.

Zahedian Tejeneki, R., Mojaverian, M., & Hosseini Yekani, A. (2020). Ranking of rural business environment in Mazandaran province from the perspective of owners of agricultural businesses. *Journal of Entrepreneurial Strategies in Agriculture,* 6(12), 69-85. [In Persian]

[Downloaded from efs.sanru.ac.ir on 2026-11-26]

[DOI: 10.66224/efs.2025.39]