



# Quarterly Bulliten of Greater Khorasan

Vol. 15, No. 55, 2024

Received 24 Feb 2022

Accepted 17 Jun 2024

Published 22 Aug 2024

ISSN (Online): 2717-1671

ISSN (Print): 2251-6131

## Research article

### Consequences of the arrival of new industries in Mashhad in the first Pahlavi period (Case study: Abkooch sugar factory)

Peyman Abolbashari  (a)\*

a) Assistant Professor, Department of History, Neyshabur University, Iran

#### Keywords

road construction,  
Abkooch sugar factory,  
water shortage, Mashhad

#### Citation

Abolbashari, Peyman. (2024). Consequences of the entry of modern industries into Mashhad during the first Pahlavi era (Case study: Abkooch sugar factory). *Journal of Great Khorasan Research*, 15(55), 125-142.



Use your device to scan  
and read articles online

#### Abstract

In the early 20th century, Iran entered a period of development in all areas, especially in the economy. The rapid establishment of factories led to significant changes in urban spaces and had many consequences. One of the industries that received attention and was a symbol of progress for the Pahlavi government (1921-1941) was the sugar industry, which broke free from Russia's monopoly through relentless efforts. Among them, the Abkooch Sugar Factory, as the largest industrial unit, was established in Mashhad and had a significant impact on its surrounding geography. The aim of this research is not to examine the economic history of the Abkooch Sugar Factory. This article, using documentary and library sources and historical research methods, seeks to highlight the role of this factory in the development in the first 20 years of its establishment in the city of Mashhad, and to assess the primary and secondary outcomes of founding this industrial unit. In the first step, the Abkooch Sugar Factory, by producing maximum sugar and its by-products, heavily restricted sugar imports into the country, ensured production growth and independence, facilitated road construction, and created urban security. On the other hand, in the long run, it exacerbated the issue of water scarcity in the Khorasan region, ultimately leading the mentioned industrial unit to further pollute the environment.

DOI: <https://doi.org/10.22034/jgk.2024.342293.1050>

URL: [https://jgk.imamreza.ac.ir/https://jgk.imamreza.ac.ir/article\\_204543.html](https://jgk.imamreza.ac.ir/https://jgk.imamreza.ac.ir/article_204543.html)



©2024 The author(s). This is an open access article distributed under Creative Commons Attribution 4.0 International License (CC BY 4.0), which permits use, sharing, adaptation, distribution and reproduction in any medium or format, as long as you give appropriate credit to the original author(s) and the source.

\* Corresponding Authors: (p.abolbashari@neyshabur.ac.ir)

## Introduction

During the Qajar era, Iran faced significant challenges in both domestic and foreign politics, including the failure to establish sugar factories. The lack of progress led to a drastic response during the reign of Reza Shah, the founder of the Pahlavi government.

The new government prioritized addressing past shortcomings, with the reopening and establishment of sugar factories symbolizing independence and self-sufficiency for Iranians. The first Pahlavi government mandated the completion of previously abandoned projects, setting Iran on a path of economic development with the assistance of various companies and governments. Unfortunately, Persian literature has largely overlooked the history of sugar factory emergence, failing to capture the full scope of its impacts.

## Materials / Methods

This article examines the establishment, operations, and repercussions of the Abkooch sugar factory in the early 20th century, utilizing documents from the Astan qods Razavi Archive Center. The author aims to highlight the profound economic and social effects of the Abkooch sugar factory on Mashhad during its early years, drawing from the archival materials.

## Discussion and Findings

The establishment of the Abkooch sugar factory initially led to improved infrastructure in Mashhad, as roads and bridges were upgraded to facilitate the transport of beets and coal for the factory. Utilization of resources from Khorasan state provided a modest increase in employment opportunities, with coal from the Gol Torbet Jam spring mine allocated for the factory's

needs. The surge in sugar production at Abkooch set a precedent for other factories in Iran, generating revenue from by-products. However, the factory's prosperity also attracted criminal elements, resulting in security concerns along the transportation routes, as evidenced in the historical records.

## Conclusions

The establishment of the Kandaabkoh sugar factory had long-term consequences, with the most significant negative impact being the pollution of the environment and the onset of water stress in the area, which persists to this day. The contamination of the Kashf River by factory sewage and the drilling of numerous deep wells exacerbated the issue. Ultimately, the production of beetroot in Khorasan province transformed the water shortage problem into a crisis. The founders of the Abkooch factory, despite their good intentions, failed to address these challenges due to a lack of long-term vision and comprehensive planning that considered Iran's bio-ecological issues.

## Acknowledgment

As this article was an abstract of a project on the history of the Abkooch sugar factory in Mashhad, I would like to express my gratitude to my former colleagues at the Astan qods Razavi Records and Press Department for their full cooperation. I want to thank Mr. Mohammadhadi Zahedi, the Director of the Document and Press Center, for granting me access to the necessary documents. Special thanks to Mrs. Elaha Mehboob for her contributions and to my dear friend Mr. Sadegh Tajveidi for creating a conducive research environment.



# پژوهشنامه خراسان بزرگ

دوره ۱۵، شماره ۵۵، تابستان ۱۴۰۳

ISC | MSRT | ICI

شاپا الکترونیکی: ۱۶۷۱-۲۷۱۷

شاپا چاپی: ۶۱۳۱-۲۲۵۱

مقاله پژوهشی

## پیامدهای ورود صنایع نوین به مشهد در دوره پهلوی اول (مطالعه موردی: کارخانه قند آبکوه)

پیمان ابوالبشری (الف)\*

(الف) استادیار، گروه تاریخ، دانشگاه نیشابور، ایران

### چکیده

آغاز سده بیستم میلادی برای کشور ایران، عصر توسعه در تمام زمینه‌ها به‌خصوص اقتصاد بود. تأسیس کارخانه‌ها با سرعتی مثال‌زدنی منجر به تغییر فضای شهری شد و پیامدهای بسیاری به بار آورد. یکی از صنایع موردتوجه و نماد پیشرفت برای حکومت پهلوی اول (۱۳۲۰-۱۳۰۴ ش)، صنعت قند و شکر بود که با تلاش‌های بی‌وقفه از انحصار روسیه خارج شد. در این میان، کارخانه قند آبکوه، به‌عنوان بزرگ‌ترین واحد صنعتی، در مشهد تأسیس شد و تأثیر بسیاری بر جغرافیای پیرامونش نهاد. هدف این پژوهش، بررسی تاریخچه اقتصادی کارخانه قند آبکوه نیست. این مقاله با استفاده از منابع سندی و کتابخانه‌ای و روش تحقیق تاریخی تلاش دارد تا جایگاه این کارخانه را در امر توسعه در ۲۰ سال نخست تأسیس در شهر مشهد نشان دهد و نتایج اولیه و ثانویه تأسیس این واحد صنعتی را برشمارد. در گام نخست، کارخانه قند آبکوه با تولید حداکثری قند و شکر و محصولات جانبی، واردات قند به کشور را به‌شدت محدود و رونق تولید و استقلال را تضمین کرد و باعث گسترش راه‌سازی و ایجاد امنیت شهری شد و از سوی دیگر در بلندمدت مسئله کم‌آبی منطقه خراسان را تشدید نمود و سرانجام، واحد صنعتی مذکور به آلودگی هرچه بیشتر محیط‌زیست، دامن زد.

تاریخ دریافت: ۱۴۰۱/۰۲/۲۴

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۳/۰۶/۱۷

تاریخ انتشار: ۱۴۰۳/۰۶/۰۱

شماره صفحات: ۱۴۲-۱۲۵

### واژگان کلیدی:

راه‌سازی، کارخانه قند آبکوه، کم‌آبی، مشهد

### استناد به مقاله:

ابوالبشری، پیمان. (۱۴۰۳). پیامدهای ورود صنایع نوین به مشهد در دوره پهلوی اول (مطالعه موردی: کارخانه قند آبکوه). *پژوهشنامه خراسان بزرگ*. ۱۵ (۵۵)، ۱۴۲-۱۲۵.



DOI: <https://doi.org/10.22034/jgk.2024.342293.1050>



URL: [https://jgk.imamreza.ac.ir/https://jgk.imamreza.ac.ir/article\\_204543.html](https://jgk.imamreza.ac.ir/https://jgk.imamreza.ac.ir/article_204543.html)

از دستگاه خود برای اسکن و خواندن مقاله به صورت آنلاین استفاده کنید.



Journal of Great Khorasan by Imam Reza International University is licensed under a [Creative Commons Attribution 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

## مقدمه

ایران در سده نوزدهم میلادی، قرن تلاش‌ها و ناکامی‌های مداوم هم‌زمان در عرصه پیشرفت‌های اقتصادی بود. تبدیل ایران به الگوی دولت حائل در معادلات جهانی، امکان هرگونه موفقیت را در عصر قاجار سلب و میراث صنعتی کشور را تا حد فوق‌العاده‌ای تقلیل داد و محدود کرد. نتیجه چنین وضعی، عدم تحول در بافت شهری بود که در عکس‌ها و فیلم‌های باقیمانده از این عصر تاریخی، قابل‌مشاهده است. گسست تاریخی ایجاد شده در عصر پهلوی اول، امکان تأسیس نهادها و کارخانه‌های بسیاری را در کشور فراهم کرد، اگرچه به آمایش سرزمینی و نیازهای جامعه کاملاً بی‌توجهی شد. به‌عبارت‌دیگر، رضاشاه بدون توجه به اولویت‌بندی اینکه چه صنایعی برای جغرافیای ایران مناسب است، صرفاً اراده تمام پروژه‌های شکست‌خورده قاجار را در سر داشت و بی‌توجه به مؤلفه‌های آب، زمین، نیروی کار، عدم جاده‌های مناسب، دستور تأسیس کارخانه‌ها در سراسر کشور را صادر کرد و در مسیر پیشرفت اقتصادی فارغ از برنامه‌های بلندمدت، سایر عوامل تولید را نادیده گرفت و به دنبال نتایج زودبازده، برنامه‌هایش را پیش برد. یکی از نمونه‌های برجسته در این زمینه، تأسیس نخستین کارخانه قند کهریزک در ۱۳۱۰ ق بود که از سوی مستشاران بلژیکی تأسیس شد و چهار سال دوام آورد، اما با دسیسه‌های روسیه به‌عنوان مهم‌ترین واردکننده قند به ایران به تعطیلی انجامید. نورایی با تیزبینی روند تأسیس تا ورشکستگی کارخانه کهریزک را توضیح می‌دهد و عوامل بازدارنده کارخانه مذکور را در راستای توسعه، برمی‌شمرد (Nouraei, 2007). این کارخانه بعد از ۳۶ سال تعطیلی در عصر پهلوی اول، مجدداً مرمت و بازگشایی شد (Shirazi, 1942) و در نهایت طولی نکشید که تأسیس کارخانه‌های قند ایران، الگویی برای کشور عراق در

۱۳۱۷ ش شد که کارخانه‌های خود را در این حوزه تأسیس کند (sākmāq, ۱۳۳۳: ۲۸۳).

## پیشینه پژوهش

مقالات فارسی در حوزه تولید قند و شکر غالباً با این رویکرد منتشر شده و بر این نکته تمرکز دارند که چگونه می‌شود چغندر بیشتری از زمین با آزمایش‌های مختلف ژنتیکی، تولید کرد که به مصرف کارخانه‌های قند برسد (Fotouhi, 2017). برخی دیگر از مقالات با تکنیک‌های مصاحبه و تاریخ شفاهی به تأسیس و تعطیلی کارخانه‌های قند از زبان مؤسسان پرداخته و در قالب نتایج مثبت اشتغال‌زایی، زندگی صنفی را واکاوی کرده است. (باوجود مقالات اندک در زمینه تاریخ تولید و مصرف قند در ایران و تأثیر حضور کارخانه‌های قند در کشور که غالباً در مجلات کشاورزی منتشر شده، هنوز نتایج اقتصادی، زیست‌محیطی، اشتغال‌زایی و فرهنگی این مراکز به‌طور ملموس، بررسی نشده است.

## روش پژوهش

در دهه ۱۳۹۰ ش با انتقال اسناد کارخانه قند آبکوه به مرکز آرشیو آستان قدس رضوی که حدود ۷۰۰ هزار برگ سند را در برمی‌گیرد، امکان پژوهش در این زمینه فراهم شد. اگرچه تمام اسناد مربوطه تا این تاریخ، شماره اموالی نداشته و صفحه‌شماری نشده‌اند، اما همان میزان که قابلیت ارجاع دارند، تصویر شفافی از عملکرد کارخانه از روزهای نخستین تأسیس تا دهه ۳۰ شمسی به دست می‌دهند. این پژوهش قصد دارد با تکیه بر اسناد مذکور، تأثیرات اقتصادی و اجتماعی حضور کارخانه قند آبکوه در مشهد را بررسی کند و نشان دهد تأسیس کارخانه چگونه فضای شهری و پیرامونی خود را متحول کرد و در درازمدت چه تأثیری بر ایالت خراسان نهاد. بنابراین، تلاش نگارنده اساساً تأکید بر منابع سندی کارخانه قند آبکوه است و با روش تحقیق تاریخی تأثیرات تأسیس کارخانه را پی گرفته و در بازه زمانی

سه دهه نخست تأسیس، اراده‌اش بر روشن‌سازی نتایج مثبت و منفی حضور این کارخانه در مشهد است.

**تأسیس کارخانه قند آبکوه**

در ۱۳۱۲ش بین ایران و چکسلواکی با وساطت شرکت اشکودا جهت خرید شش کارخانه قندسازی و مونتاژ آن در ایران، قراردادی منعقد شد ([sākmāq](#)، ۱۷۳۴۳۳: ۳۱)؛

([۱۷۳۳۹۱: ۱۱۱](#)؛ [۱۷۳۳۹۹: ۲](#)) دولت پهلوی با پرداخت یک‌میلیون و هفتصد هزار دلار، ملزومات و دستگاه‌ها را خرید و آن‌ها را از طریق بندر هامبورگ، سوار کشتی کرد ([sākmāq](#)، ۱۷۳۴۳۳: ۵۶). شرکت اشکودا که مقر اصلی‌اش در شهر پراگ بود مسئولیت راه‌اندازی کارخانه‌ها را بر عهده گرفت و تا ۱۳۱۷ش خود را متعهد به اجرای

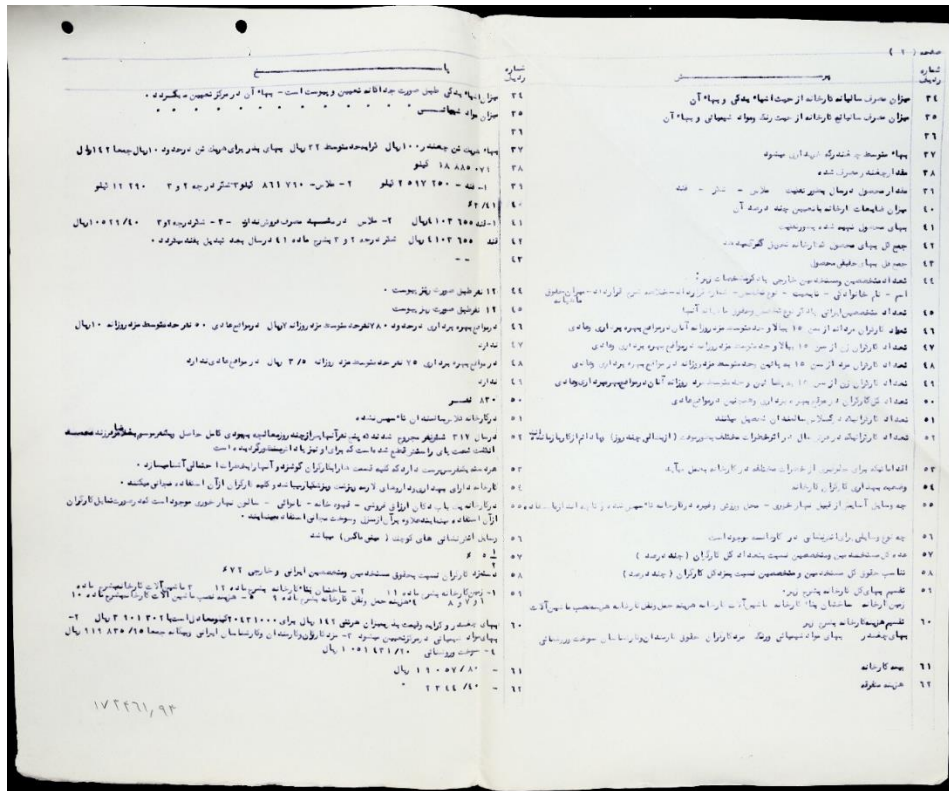
نصب، تعمیرات و رفع نواقص این پروژه کرد ([sākmāq](#)، ۱۷۳۴۳۳: ۵۱، ۴۴). هماهنگی اداره کل صنعت و معادن با شرکت اشکودا در پرداخت‌های مالی، تأسیس کارخانه‌های قند در کشور را سرعت بخشید ([sākmāq](#)، ۱۷۳۴۳۳: ۲۵). ماشین‌آلات و ابزار مکانیکی از طریق شرکت مذکور وارد و نصب شد ([sākmāq](#)، ۱۷۳۳۱۲: ۵۲-۱؛ ۱۷۳۳۶۰۳: ۱، ۳۲۲). اساساً تمامی لوازم فنی کارخانه قند آبکوه، وارداتی بود ([sākmāq](#)، ۱۷۳۳۶۱۲: ۱-۳۰۵)، حتی نوشت‌افزار مورد استفاده کارخانه قند آبکوه مانند ماشین‌تحریر و کاغذ به ترتیب فرانسوی و آلمانی بودند ([sākmāq](#)، ۱۷۳۳۵۹۲: ۴۸). اشکودا همچنین متعهد شده بود عملیات ساختمانی کارخانه‌های قند را بر عهده گیرد.

سه دهه نخست تأسیس، اراده‌اش بر روشن‌سازی نتایج مثبت و منفی حضور این کارخانه در مشهد است.

**تأسیس کارخانه قند آبکوه**

در ۱۳۱۲ش بین ایران و چکسلواکی با وساطت شرکت اشکودا جهت خرید شش کارخانه قندسازی و مونتاژ آن در ایران، قراردادی منعقد شد ([sākmāq](#)، ۱۷۳۴۳۳: ۳۱)؛

([۱۷۳۳۹۱: ۱۱۱](#)؛ [۱۷۳۳۹۹: ۲](#)) دولت پهلوی با پرداخت یک‌میلیون و هفتصد هزار دلار، ملزومات و دستگاه‌ها را خرید و آن‌ها را از طریق بندر هامبورگ، سوار کشتی کرد ([sākmāq](#)، ۱۷۳۴۳۳: ۵۶). شرکت اشکودا که مقر اصلی‌اش در شهر پراگ بود مسئولیت راه‌اندازی کارخانه‌ها را بر عهده گرفت و تا ۱۳۱۷ش خود را متعهد به اجرای



تصویر ۱: شناسنامه اولیه کارخانه قند آبکوه ([sākmāq](#)، ۱۷۳۴۶۱: ۹۳)

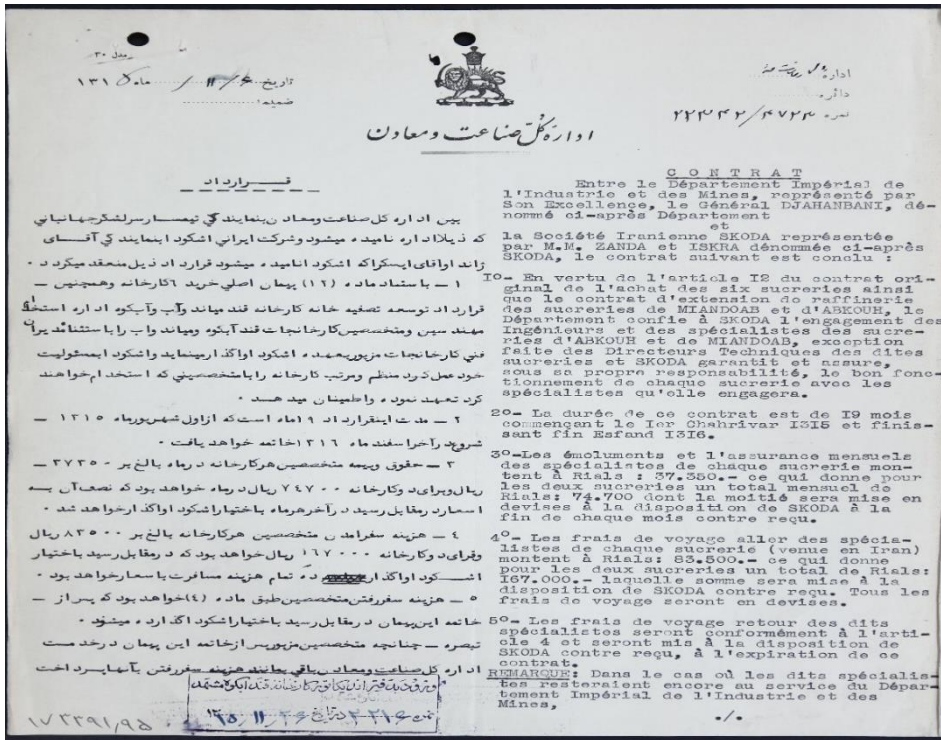
خرم در مشهد صورت گرفت ([sākmāq](#)، ۱۷۳۳۷۰: ۴)؛

([۱۷۳۳۸۰۲: ۲۱۷](#)) و جایگاه اشکودا با گذشت زمان گسترده‌تر شد و حتی مسئولیت آموزش کارگران حرفه‌ای و بومی و استخدام محصلان عالی هنرستان را به پیشنهاد رئیس‌کل صنعت و معادن، بر عهده گرفت ([sākmāq](#)،

کارخانه قند آبکوه نیز مانند کارخانه‌های قند و شکر دیگر تا ۱۳۱۵ش بسیاری از انبارها و ساختمان‌هایش به این طریق بنا شد. تکمیل و نصب برق و روشنایی کارخانه و همچنین بخش‌های مختلف مانند نصب دیگ بخار و غیره با حضور شرکت اشکودا و هماهنگی بنگاه‌ها و گاراژهای مرندی و

نکته حائز اهمیت حضور نظامیان در رأس صنایع عصر پهلوی اول بود. تیمسار سرلشکر جهانبانی رئیس اداره کل صناعت و معادن مساعدت لازم را جهت نخستین بهره‌برداری سالانه کارخانه قند آبکوه انجام داد (sākmāq). (۱: ۱۷۳۳۹۷)

تاریخ اولیه و غیررسمی تأسیس کارخانه را در اسناد ۱۳۱۴ ش ذکر کرده‌اند، اما به‌طور رسمی در آبان ماه ۱۳۱۵ ش با حدود ۱۵۰ نفر از اعیان و اشراف و رؤسای دولتی و هیئت دولت و تجار درجه اول، افتتاح شد که به این مراسم دعوت شده بودند (sākmāq، ۱۷۳۴۴۹: ۲۲). (۲۲: ۱۷۳۴۴۹)



تصویر ۲: قرارداد اداره کل صناعت و معادن و شرکت اشکودا جهت خرید شش کارخانه قند در ۱۳۱۵ ش

با کارخانه قند آبکوه در زاویه شمال‌غربی مشهد و قوچان بود و دیوار محوطه آن مربع و عمود به جاده قوچان قرار داشت. مساحت زمین‌های اصلی کارخانه ۶۲/۴۹۶۶۲ مترمربع بود و مساحت زمین زیربنای فرعی از قبیل منزل و انبار و دفتر ۸۷/۱۴۳۳۳ مترمربع و مساحت محوطه کارخانه ۵۱/۲۵۹۷۰۲ مترمربع و جمع مساحت کل آن ۲۷۹۰۰۰۰ مترمربع را شامل می‌شد. هدف اصلی این بود که تولید قند و شکر را به حداکثر میزان خود برسانند به همین جهت در ۱۳۱۸ ش برنامه‌ای جهت توسعه مجدد کارخانه طرح شد. افزون بر کمک‌های تخصصی شرکت اشکودا در خرید وسایل و ابزارآلات، کارخانه‌های دیگر شهر مشهد در تعامل

با کارخانه قند آبکوه بودند و برخی از امور ساده‌تر مانند فروش آجر، آهن و سیمان جهت بنا کردن ساختمان‌ها را که تا حدی آسان‌تر بود به عهده گرفتند (sākmāq، ۱۷۳۳۲۷: ۱: ۱۷۳۴۱۷: ۱۶، ۶۱). بیشتر مناقصه‌های کارخانه قند آبکوه در ۱۳۱۵ ش جهت برپایی ساختمان‌های اضافی مانند ایجاد زیرزمینی برای نگهداری لوازم لاستیکی در انبار فنی انجام شد (sākmāq، ۱۷۳۴۶۹: ۵۱، ۲۱۱، ۲۱۵: ۲: ۱۷۳۵۲۷: ۵). کارخانه قند آبکوه برخی از ماشین‌آلات خود را به ادارات مختلف جهت استفاده، امانت می‌داد (sākmāq، ۱۷۳۴۰۲: ۱، ۳). برپایی کارخانه به شکل‌گیری و گسترش نیازهای جدیدتر مانند تأسیس شرکت سهامی

۱. دوره بهره‌برداری ۲۴ ساعته بود و حدود ۴۲ روز طول می‌کشید. نخستین بهره‌برداری در ۱۳۱۵ ش انجام شد.

([sākmāq](#)، ۱۷۳۲۷۲: ۷). از سوی دیگر، کمبود لوازم و قطعات یدکی کاملاً محسوس بود، چنانچه بازرسی کارخانه، مهندس اتین مونو در نامه‌ای به شرکت اشکودا صورت کسری لوازم را جهت تأمین، ارائه کرد ([sākmāq](#)). در نخستین گزارش از وضعیت بهره‌برداری ۱۳۱۵ ش نیز، کسری لوازم هویدا است. از سوی دیگر اثاثیه پذیرایی از میهمانان در کارخانه مشکلی بود که حتی در زمان بازدید سفیر کشور چکسلواکی و همسرش از کارخانه قند آبکوه حل‌نشده باقی ماند ([sākmāq](#)). [۱۷۳۲۶۱: ۶۸](#) و تا ۱۳۱۷ ش نیز کارخانه در نامه‌نگاری با وزارت صنعت و معادن برای حل مشکل مذکور بود.

تأسیس کارخانه قند آبکوه در مشهد، تبعات بسیاری برای ایالت خراسان در پی داشت که در سطور بعدی توضیح داده خواهد شد. شاید مهم‌ترین عامل نقصان در کمبود یا دیر رسیدن ماشین‌آلات و قطعات مورد نیاز کارخانه، فقدان راه‌های استاندارد بود. مسئولیت حمل و نقل صندوق‌ها و ماشین‌آلات کارخانه در ۱۳۱۴-۱۳۱۶ ش، برعهده شرکت سهامی حمل و نقل ایران و شوروی، ایران‌سوترانس ([sākmāq](#)، ۱۷۳۳۰۴: ۱، ۷) و محل اصلی‌اش در شهر بادکوبه (باکو) بود که وسایل و ابزارآلات را از طریق مرز باجیگران به مشهد وارد می‌کرد ([sākmāq](#)، ۱۷۳۳۰۶: ۱-۲). با این حال، متصدی تحویل ماشین‌آلات، همچنان شرکت اشکودا بود. بخش دیگری از ماشین‌آلات مورد نیاز کارخانه تا ۱۳۲۰ ش از راه بندر پهلوی وارد ایران ([sākmāq](#)). [۱۷۳۴۸۱: ۱](#) و بسیاری از این وسایل و ابزار از پرداخت مالیات گمرکی معاف شد.

مصالح ساختمانی در ۱۳۱۷ ش انجامید ([sākmāq](#)، [۱۷۳۳۳۲: ۱](#)). طولی نکشید که در ۱۳۱۷ ش ساختمان‌های مِلاس<sup>۱</sup>، انبار فنی، انبار بذر، سیلو، رستوران کارگران، ساختمان اصلی کارخانه، تعمیرخانه ماشین‌آلات، مخزن قطعات، دفتر کارخانه، ساختمان قپان، اصطبل، ساختمان حوض آب، ساختمان پاسبان‌ها، منازل رئیس کارخانه و مدیر فنی و رئیس حسابداری و مهندسان و کارگران متخصص و همچنین خانه‌های کارگران عمومی، حمام کارگران و ساختمان بهداشتی را در برمی‌گرفت ([sākmāq](#)، ۱۷۳۴۵۷: ۲۰، ۲۲). عملاً کارخانه قند آبکوه، پیرامون خود را تبدیل به شهرکی صنعتی می‌کند.

نشانه‌های توسعه فضای پیرامون کارخانه به اندازه‌ای بود که فاصله‌اش از مشهد را در ۱۳۱۶ ش که هشت کیلومتر بود به شش کیلومتر در سال بعد کاهش داد. این مسئله نشان از آبادانی باورنکردنی و پرشتاب داشت<sup>۲</sup> ([sākmāq](#)، [۱۷۳۴۵۲: ۱۵](#)؛ [۱۷۳۸۲۸: ۶](#)). درختان اقاچیا، بید و چنار به درخواست کارخانه به تعداد ۲۳۰۰ نهال با مساعدت شرکت سهامی فلاحی خراسان و از روستای شاندیز خریداری ([sākmāq](#)، ۱۷۳۵۹۰: ۱۰) و در جاده فرعی قوچان و در مسیر جاده مشهد به کارخانه قند آبکوه کاشته شد ([sākmāq](#)، ۱۷۳۴۱۲: ۲۱). با وجود سرعت بالای تأسیس و راه‌اندازی کارخانه در ۱۳۱۵ ش از نامه‌نگاری‌ها مشخص است که برخی از شرکت‌های طرف قرارداد با کارخانه قند آبکوه به تعهداتشان بسیار کند عمل کرده‌اند. به‌عنوان نمونه، شرکت سهامی مرکزی که موظف بوده است تا پایان شهریورماه ۱۳۱۵ ش، ۵۶ هزار گونی به کارخانه بدهد تنها از عهده تحویل ۱۶ هزار گونی، برآمد

۱. عصاره‌ای غلیظ، تیره و چسبناک و یک محصول جانبی در روند تهیه شکر از چغندر قند یا نیشکر است. در کارخانه‌های ایران از مِلاس برای تهیه الکل، سیرکه و علفه استفاده می‌شود.

۲. همزمان با پیشرفت در این حوزه، آلونک‌های بین کارخانه و شهر با کمک آستان قدس رضوی که در زمان تأسیس کارخانه قند آبکوه ایجاد شده بود و بدنمایی می‌کرد، تخریب شد ([sākmāq](#)، ۱۷۳۴۰۶: ۱).

با این حال، مشکل اصلی در سال‌های اولیه تأسیس کارخانه، عدم راه‌های زمینی شوسه یا آسفالت بود. با وجود بیمه تمامی ماشین‌آلات از سوی بیمه گسترخ بسیاری از وسایل وارداتی در زمان حمل و نقل تخریب می‌شد. گاه حتی به دلیل حوادث راه‌آهن در ۱۳۱۵ ش، صندوق‌های محتوی قطعات ماشین‌آلات کارخانه از بین می‌رفتند. در این مقطع تاریخی، اداره طرق شرق در راستای کمک به مرمت و راه‌سازی، راه سختی در پیش داشت.

### پیامدهای اولیه

نخستین تأثیر ملموس برپایی کارخانه قند آبکوه، ایجاد و گسترش جاده‌های پیرامون کارخانه تا مشهد بود.

### راه‌سازی

به نظر می‌رسد از دهه اول ۱۳۰۰ ش به بعد، مسئله اصلی کارخانه‌ها در راستای تولید، مسئله راه‌ها بود. در کشور جاده‌های مناسب برای رفت و آمد کامیون‌های سنگین جهت حمل ماشین‌آلات وجود نداشت. نیاز به ایجاد راه‌های شوسه به شدت احساس می‌شد ([sākmāq](#), ۱۷۳۲۲۵: ۱۵). بسیاری از محصولات کشاورزی مانند چغندر به هنگام ارسال به کارخانه قند در منطقه سرپل ذهاب و شاهین نابود شد، به این سبب که امکان حمل و نقل وجود نداشت ([sākmāq](#), ۱۷۳۲۲۸: ۱-۲). از سوی دیگر حمل محصول در ۱۳۱۵ ش با اسب و الاغ برای کشاورز بسیار گران تمام می‌شد. کارخانه قند آبکوه از تجربه سه‌ساله کارخانه قند شاه‌آباد در غرب کشور حداکثر بهره را در توجه به فقدان راه‌های شوسه به دست آورد و تعیین مسافت زمین‌های کشاورزی تا محل کارخانه و آسفالت جاده‌ها و ایجاد راه‌های فرعی برای انتقال ماشین‌آلات را از همان ۱۳۱۴ در اولویت قرار داد ([sākmāq](#), ۱۷۳۴۲۲: ۲۱۲: ۱۷۳۲۶۸: ۴۸). در ۱۳۱۵ ش هنوز از راه‌های مشهد و روستاهای خراسان در اداره ثبت مشهد، نقشه‌ای وجود

نداشت تا کارخانه بتواند از آن استفاده کند ([sākmāq](#)).  
([۳۵۷: ۱۷۳۲۳۰۹](#)).

هزینه ساخت جاده برای کارخانه قند آبکوه به مبلغ ۳۹۳۹۹۲۰ ریال در ۱۳۱۵ ش از سوی وزارت طرق و همچنین مرمت جاده قوچان به کارخانه صادر شد. ظاهراً تا پرداخت قطعی هزینه‌های ایجاد جاده مذکور از سوی وزارت طرق به اداره کل صناعت و معادن از تحویل قطعی جاده به کارخانه سرباز زده‌اند که از سوی کیاشکین، مدیر فنی کارخانه مورد اعتراض واقع شده بود. یکی از فعالیت‌های دیگر راه‌سازی، تعمیر پل‌های چوبی خراب در مسیر راه‌های فرعی منتهی به کارخانه بود که با کمک شرکت اشکودا در هماهنگی کامل با مأموران اداره طرق در سال‌های ۱۳۱۵-۱۳۱۶ ش صورت گرفت. هر پلی که مرمت نمی‌شد، نتیجه‌اش عدم حمل چغندر به‌موقع به کارخانه بود ([sākmāq](#), ۱۷۳۲۵۰: ۸). تداوم مسئله حمل چغندر به کارخانه‌های قند تا امروز از شگفتی‌های دوره معاصر در ایران است ([Sheikholeslami, 2005](#)). یک نمونه مثال آن کارخانه قند فریمان بود که به دلیل استعداد کم در کشت چغندر، مجبور به خرید چغندر از فواصل دورتر بود و این مسئله در افزایش هزینه‌ها مؤثر بود. نکته حائز اهمیت اینکه تا دهه ۱۳۵۰ ش، طبق گزارش‌ها، زمین‌های چغندرکاری خراسان هنوز با وسایل قدیمی کشت می‌شد و فقط ۲۲٪ زمین‌ها، مکانیزه بود و با وجود سطح وسیع کشت چغندر، میزان تحویلی محصول به کارخانه‌ها سال‌به‌سال کمتر می‌شد ([Bonchenari, 1972: 62](#)).

در دوران اولیه تأسیس کارخانه، گهگاه زدوخوردهایی بین نمایندگان اشکودا و کارگران راه‌سازی انجام می‌گرفت که در اسناد منعکس است. با ایجاد راه‌های شوسه و آسفالت، اداره طرق خراسان توصیه‌هایی در راستای حفظ و مراقبت از جاده‌ها به کارخانه اعلام کرد. در مجموع،

فقط بین کارخانه آبکوه و مشهد در رفت‌وآمد بودند و ضرورت داشت که جاده سالم باشد تا رانندگان بارکش‌ها در حمل چغندر قند کوتاهی نکنند ([sākmāq, ۱۷۳۸۵۴](#):).  
 ۱) تصمیم به بازدید و بازسازی جاده‌های تبادلکان و پل شاهی و جاده‌های شهر طوس تا رادکان و راه‌های جلگه رخ گرفت ([sākmāq, ۱۷۳۸۲۳](#): ۱۱۷). با این حال، اسناد نشان می‌دهد که وعده استاندار در تعمیر پل شاهی عملی نشده ([sākmāq, ۱۷۳۴۹۴](#): ۶۴) و در راستای حمل مشکلات کارخانه قند آبکوه، نشسته‌ای مختلفی بین استاندار و فرماندار مشهد در ۱۳۱۸ ش صورت گرفت و حتی درخواست‌های جدیدی مبنی بر تأسیس پل گش‌ف-رود برای حمل چغندر از استانداری شده است. با پیگیری-های مداوم، تعدادی از پل‌ها مرمت شد. این سازه‌ها در نزدیکی آرامگاه فردوسی بین کارخانه و شهر طوس قرار داشت

اراده مرمت راه‌ها از تقاضای کارخانه قند آبکوه سرچشمه می‌گرفت که خواستار ساخت جاده رادکان و طوس بود ([sākmāq, ۱۷۳۸۲۴](#): ۲۹) و حاضر شده بود بخشی از هزینه تسطیح جاده را از پس‌انداز مابه‌التفاوت کرایه حمل‌ونقل چغندر بپردازد. (علاوه بر کارخانه، بسیاری از مالکان نیز ملزم به تسطیح جاده‌ها برای حمل چغندر بودند ([sākmāq, ۱۷۳۴۹۳](#): ۷۱). مصائب طبیعی مانند سیل بسیاری از پل‌ها را تخریب می‌کرد ([sākmāq, ۱۷۳۴۹۳](#):).  
 ۱۰۹) و مرمت جاده‌ها و پل‌های منتهی به کارخانه دائماً در هرسال باید انجام می‌شد. به همین سبب تا ۱۳۲۷ ش جاده رادکان به کارخانه قند آبکوه مرتباً بازسازی می‌شده است ([sākmāq, ۱۷۳۴۹۳](#): ۵). گاه ممکن بود حوادث

بسیاری از راه‌های منتهی به کارخانه قند آبکوه دقیقاً به خاطر حمل چغندر و سنگ‌آهک جهت تأمین سوخت کارخانه، تسطیح و آسفالت شد ([sākmāq, ۱۷۳۴۹۳](#):).  
 ۲۲۷). تأسیس راه‌های جدید برای کارخانه‌ها در چارچوب امر مدرن‌سازی، پیامدهای دیگری داشت؛ به‌عنوان نمونه با تأسیس شرکت سهامی مسافرت در مشهد حمل‌ونقل مسافران عادی، تسهیل شد ([sākmāq, ۱۷۳۲۲۳](#): ۱).  
 در ۱۳۱۶ ش، با وجود تمامی تلاش‌های دولت، جاده‌ها به قدری خراب بود که حتی برای بازرسی از زمین‌های زیر کشت چغندر مشکلات اساسی وجود داشت و بازرسان کارخانه قند آبکوه برای سرکشی از روستاهای خارج از مسیر راه شوسه از اسب استفاده می‌کردند و به هنگام باران و برف زیاد، جاده‌ها کاملاً بلااستفاده می‌شدند ([sākmāq](#):).  
 ۱۷۳۶۰۶: ۵). کارخانه قند آبکوه به شدت نگران نبود و وسایل حمل‌ونقل برای ارسال چغندر بود. نرخ کرایه اتومبیل‌ها و کامیون‌های اندک در سطح شهر نیز به خاطر همین مسئله افزایش یافت. نکته مهم این بود که کارخانه، فقط هزینه سی کیلومتر از حمل محصول را به زارع پرداخت می‌کرد و بقیه آن هر شش کیلومتر، دو ریال هزینه برای مالکان و زارعان در پی داشت. نتیجه این تحولات باعث شد تا چغندر کافی در ۱۳۱۶ ش به کارخانه نرسد ([sākmāq, ۱۷۳۵۰۴](#): ۱۲).

به سبب عبور و مرور گاری‌های متعدد حامل غله در مسیر آسیاب‌ها و تخریب جاده‌های منتهی به شهر ([sākmāq](#):).  
 ۱۷۳۳۴۱: ۱). راه‌سازی و مرمت جاده‌ها، بین مشهد و کارخانه قند آبکوه شتاب سریعی گرفت. در سال ۱۳۱۸ فرمانداری مشهد با در نظر گرفتن اینکه روزانه ۲۰۰ کامیون

۱. برای حمل سنگ‌آهک از جاده طرق تا سرمعدن که ۱۴ کیلومتر بیراهه داشته، در ۱۳۱۷ ش اداره صنعت و معادن استان نهم، جاده‌سازی می‌کند (ساکماق، ۱۷۳۸۴۶: ۹۲).

۲. توسعه راه‌ها واحدی معلول اثرات اقتصادی تأسیس کارخانه‌های قند در ایالت خراسان بود که آن را می‌توان به کارخانه قند چناران نیز تعمیم داد. جاده‌سازی جهت حمل چغندر برای کارخانه به ایجاد مسیرهای ماشین‌رو منجر شد ([Zoheiri, 1972: 122](#)) و در نهایت همین امر تعدادی از روستاها مانند آبادی حاج نصیر را در چناران ادغام کرد.

سیاسی مانند کودتای شهریور ۱۳۲۰ ش در امر راه‌سازی وقفه ایجاد کند. در این سال راه مهم رادکان به کارخانه خراب و محصول چغندر با شتر و وسایل غیرموتوری حمل می‌شد. بی‌ثباتی وضعیت راه‌سازی، در پایان عصر پهلوی اول، در اسناد کارخانه قند آبکوه کاملاً مشخص است.

مشکلات دیگری نیز بر سر راه بود. عدم همراهی زمین‌داران در کشت چغندر قند. مشخصاً در ۱۳۱۸ ش و به‌عنوان نمونه در ناحیه کدکن، خود بخشداری مخالف این راه‌سازی‌ها بود و بر کشاورز فشار می‌آورد که بجای ۳۰۰ هکتار قرارداد چغندرکاری تنها ۱۵۰ هکتار را زیر کشت برد. برخی از زمین‌داران تمایلی به ساخت راه نداشتند و برای همین در تسطیح راه‌ها از سوی کارگران روستاها، مشکل ایجاد کردند. در قراء سیاه‌شکسته یا در سلطان‌آباد این اتفاق افتاد و حتی در قراء دامن‌کوه، روستاییان به مأمور راه‌سازی حمله کردند. در همین سال زمین‌های چغندر کاشته شده، مجدداً شیار و محصول دیگری در آن کاشت شد. باین‌حال ساخت جاده کدکن به‌منظور حمل چغندر در دستور کار بود ([sākmāq](#)، ۱۷۳۴۹۳: ۱۰۹). حمل‌ونقل زغال‌سنگ و آهک در کنار حمل چغندر قند یکی دیگر از نیازهای اولیه و ضروری جهت تولید قند و شکر بود که بهره‌برداری از معادن نزدیک به کارخانه قند آبکوه را به نحو چشمگیری ارتقا داد.

### تأمین انرژی

یکی دیگر از تبعات تأسیس کارخانه قند آبکوه، به‌کارگیری درست و به‌موقع از منابع طبیعی و معادن خراسان بود. مهندس علایی، رئیس کارخانه قند آبکوه از همان ابتدای بهره‌برداری در ۱۳۱۶ ش به‌شدت، نقشه صرفه‌جویی اقتصادی و نظارت بر تمام امور کارخانه را در سر داشت و نتیجه‌اش حجم کلان نامه‌نگاری‌های مربوط به خرید و حمل زغال‌سنگ از معادن به کارخانه بود که دائماً از سوی او پیگیری می‌شد و حکایت از ضعف حمل‌ونقل سوخت به

کارخانه قند آبکوه داشت ([sākmāq](#)، ۱۷۳۴۹۶: ۲۶). در ابتدای کار تأسیس، سوخت کارخانه با زغال‌سنگ و گُک و هیزم بود و اندک نیازی هم که به نفت، گازوئیل، گریس و مازوت داشت که از طریق شرکت سهامی نفت انگلیس و ایران تهیه می‌شد ([sākmāq](#)، ۱۷۳۶۳۶: ۹؛ [۱۷۳۳۷۲](#)).  
 ۲، ۱۵، ۳۶). اسناد نشان می‌دهد مصارف سوخت برای کارخانه در هر سال تغییر می‌کرد. مثلاً در ۱۳۱۵ ش، ۱۴۰۴۹۰ کیلوگرم زغال‌سنگ استفاده شده و در سال بعد به ۲۱۴۳۲۰۰ کیلوگرم افزایش داشته و از سوی دیگر، مصرف هیزم و زغال چوب کاهش داشته به این معنا که در ۱۳۱۵ ش، ۱۵۰۰۰ کیلوگرم خریداری شده که در سال بعد به ۹۹۰۰ کیلوگرم کاهش می‌یابد. ارقام درخواستی زغال‌سنگ در اسناد ۱۳۱۵ ش با آنچه در عمل به دست کارخانه می‌رسد، تطابق ندارد ([sākmāq](#)، [۱۷۳۴۴۷](#): ۱۵۴، ۱۵۸).

زغال‌سنگ معدن چشمه‌گل تربت‌جام به کارخانه قند آبکوه اختصاص یافت ([sākmāq](#)، ۱۷۳۳۶۹: ۱۴؛ [۱۷۳۳۴۳](#): ۷). معدن مذکور در ۳۰ کیلومتری شمال شرقی تربت‌جام واقع بود ([sākmāq](#)، ۱۷۳۷۹۱: ۵). از همان ابتدای امر بر سر اندازه کک‌ها جهت مصرف بین معدن و کارخانه مناقشه درگرفت. این بی‌نظمی‌ها در افزایش کرایه حمل‌ونقل، تأثیر گذاشت. مصرف زغال‌سنگ از این معدن که دارای مواد آهنی و گوگردی بود به دستگاه‌های کوره بخار، صدمه می‌زد. جدا کردن زغال کلوخه در حد ۲۰ تا ۳۰ تن باید به‌دقت از سوی معدن صورت می‌گرفته اما آن‌ها به‌سختی به تعهداتشان پایبند بودند و این مسئله کارخانه قند آبکوه را با مشکل مواجه می‌کرد. گهگاه باران‌های زیاد، زغال را مرطوب و غیرقابل استفاده می‌کرد. اضافه کردن خاکه به زغال یا کم‌فروشی یا تحویل زغال خاکستری به کارخانه را باید به مناقشات بین کارخانه قند آبکوه و معدن چشمه‌گل افزود. اختلاف ارقام محصول

در هر مرحله از بهره‌برداری، حدود ۹ هزار تن زغال خاکه به معدن چشمه گل سفارش می‌دهد (sākmāq، ۱۷۳۸۰۴:۱۷۳۹؛ ۱۷۳۸۱۷:۶۰). از همان ابتدای تأسیس کارخانه، بیشترین محصول وارده به کارخانه جهت تأمین انرژی بدون هیچ تردیدی، زغال سنگ بود (sākmāq، ۱۷۳۵۷۸:۲۸؛ ۱۷۳۴۹۸:۲۰۸).

گک تحویلی به کارخانه گاهی تا ۳۰۰ تن می‌رسید. به همین سبب بعدها اتفاق نظری به وجود آمد که حتماً مقدار زغال ارسالی می‌باید از سوی اداره پیشه و هنر استان نهم تأیید و بعد حمل شود. با این حال خرید از معدن در هر سال نسبت به سال قبل، رشد صعودی داشت. فقط در ۱۳۱۸ش حدود ۵۰ هزار تن زغال به کارخانه تحویل شد (sākmāq، ۱۷۳۸۱۹:۲). در ۱۳۱۹ش کارخانه قند آبکوه

تصویر ۳: آمار مصرف زغال سنگ و سنگ آهک در سه سال نخست تأسیس کارخانه قند آبکوه

اشاره کرد (sākmāq، ۱۷۳۷۹۱:۷۴، ۱۰۰). روزانه و در زمان بهره‌برداری حدود ۱۵۰ تن زغال وارد و تحویل کارخانه قند آبکوه می‌شد. نکته‌ای که نباید در مسئله حمل محصول نادیده گرفت، افزایش نرخ کرایه‌ها بود که در تمام برنامه‌ریزی‌های کارخانه، مشکلات مالی ایجاد می‌کرد و قابل پیش‌بینی هم نبود (sākmāq، ۱۷۳۲۷۱:۲۶). گرانی لوازم اتومبیل در ۱۳۱۸ش در کندی حمل و نقل محصول بدعهدی بنگاه‌های باربری تأثیر گذاشت (sākmāq، ۱۷۳۸۱۹:۲۰). مشکل اصلی متوجه بنگاه باربری و پستی حسینی در مشهد بود. مشخصاً تا ۱۳۲۰ش مسئله حمل و نقل محصولات مورد نیاز کارخانه قند آبکوه به کم تعهدی بنگاه مذکور گره‌خورده بود (sākmāq، ۱۷۳۸۲۰:۱۲). تبعات نهایی این مسئله خسارت به محصول چغندر قند و کارخانه آبکوه بود. در مقابل، اسناد نشان می‌دهد که کارخانه مهم دیگری در مشهد به نام کارخانه

چاره‌ای نبود جز اینکه کارخانه خرید سنگ آهک را نیز شروع کند. شرکت تضامنی ربیع، محصول را از معدن جم‌آب چناران به کارخانه قند آبکوه در ۱۳۱۶ش، فروخت (sākmāq، ۱۷۳۴۵۶:۴۵) و خریدها در سال‌های بعد سیر صعودی گرفت (sākmāq، ۱۷۳۸۴۶:۶۰، ۱۸۴؛ ۱۷۳۷۹۹:۳۵، ۷۸). سنگ آهک خریداری شده حتماً در لابراتوار کارخانه آزمایش و تجزیه می‌شد. ظاهراً از روستای نوبهار هم برای کارخانه، سنگ آهک حمل می‌شده است. گاه کسانی که مسئولیت و کنتراست حمل سنگ آهک به کارخانه قند آبکوه را به عهده می‌گرفتند برای سهولت تحویل محصول، جاده‌های فرعی را داوطلبانه مرمت می‌کردند (sākmāq، ۱۷۳۷۹۹:۵۲). در این زمان بنگاه‌های باربری هم به شدت و متناسب با نیازهای کارخانه‌های مشهد، رشد کردند که از این میان می‌توان به بنگاه بین‌المللی فردوسی-حسینی و ایران‌نو

نخریسی مشهد در بحث حمل و نقل زغال دچار مشکل و بی‌نظمی نشد که دلایلش پنهان است (sākmāq). (۹۵: ۱۷۳۸۲۰).

روند خرید هیزم خشک از همان ۱۳۱۵ ش شروع شده بود (sākmāq, ۱۷۳۳۲۱: ۶۰). استفاده از چوب ارس و چوب سفید در حد ۵۰ تَن در ۱۳۱۶ ش برای مصرف کوره کارخانه قند آبکوه ادامه یافت. اسناد در اینکه سوزاندن چوب درختان در این حجم چه صدمه‌ای به محیط‌زیست و پوشش گیاهی منطقه زده، خاموش است. در سال بعد هم ۳۰ تَن چوب ارس و سفید برای سوخت کوره و بخاری‌ها خرید شد که نسبت به سال قبل ۲۰ تَن کاهش داشت (sākmāq, ۱۷۳۸۴۶: ۹، ۲۶). خرید این محصولات از افراد حقیقی صورت می‌گرفت (sākmāq). (۷: ۱۷۳۸۱۲).

#### امنیت

برپایی کارخانه قند آبکوه در حومه مشهد، نتایج دیگری نیز داشت. ثروت حاصل از تولیدات کارخانه، توجه راهزنان را به خود جلب کرد. گزارش‌هایی متعدد از عدم امنیت راه‌ها در اسناد گزارش شده است که به نحوی شگفت‌انگیز، بازه زمانی ۱۳۱۷-۱۳۲۴ ش را در بر می‌گرفت. اوباش و زورگیران از همان ابتدا مزاحمت‌هایی برای متخصصان و کارگران ایجاد می‌کردند. اغلب شب‌ها، مسیر کارخانه تا مشهد ناامن بود و نجار و انباردار و متخصصان، بارها از سوی دزدان مورد سرقت قرار گرفتند (sākmāq, ۱۷۳۳۴۲: ۴؛ ۱۷۳۳۵۲: ۱، ۳، ۷، ۹). داستان ورود ارتش شوروی در شهریور ۱۳۲۰ ش به خراسان و همچنین سرما و برف‌های شدید، ناامنی راه‌ها را تشدید و مسیر سبزوار و شاهرود را عرصه فعالیت راهزنان می‌کرد (sākmāq, ۱۷۳۶۵۴: ۱۳). سند جالبی از درخواست رئیس اداره بازرگانی و پیشه و هنر

استان نهم به کنسولگری شوروی مشهد وجود دارد که در آن تقاضا شده، کارخانه قند آبکوه از سیم‌های تلفن آن کنسولگری که در امتداد جاده قوچان است، استفاده کند. به عبارت دیگر، از عامل اصلی ناامنی یعنی شوروی چنین تقاضایی می‌شود (sākmāq, ۱۷۳۴۷۰: ۱۸۷). اقدام راهزنان محدود به سرقت محصولات کارخانه قند آبکوه نبود، بلکه در ۱۳۲۴ ش حتی دزدان به کامیون شرکت قند مرودشت نیز شلیک کردند (sākmāq, ۱۷۳۵۶۰: ۲۲). علاوه بر حمله به کارکنان و محصولات کارخانه قند آبکوه، به‌طور مداوم، سیم‌های تلفن<sup>۱</sup> از ۱۳۱۸ ش مورد سرقت قرار قرار می‌گرفت که می‌باید ارتباط چغندرکاران و کارخانه را تضمین می‌کرد. ظاهراً وجود ناامنی‌ها بی‌ارتباط با حوادث شهریور ۱۳۲۰ ش نبوده است، به این سبب که در سال‌های قبل یا بعدتر چنین آمار گسترده‌ای از سرقت و راهزنی در اسناد دیده نمی‌شود. وجود چنین گزارش‌هایی از همان ابتدای تأسیس کارخانه قند آبکوه و پیش از افتتاح رسمی، باعث شد تا از اداره امنیت خراسان، تعدادی مأمور برای نظم‌بخشی جهت ورود و خروج افراد درخواست کنند (sākmāq, ۱۷۳۲۹۲: ۳۷۷ و ۳۸۶). ظاهراً کمبود نیروی نظامی تا ۱۳۱۶ ش برای مأموریت در کارخانه قند آبکوه وجود داشته است. از سوی دیگر گهگاه پاسبانان اعزامی از سوی اداره شهربانی در بسیاری از موارد از مسئولیت‌های موجود به دلیل فاصله کارخانه از مشهد و محدودیت‌های رفت و آمد، شانه خالی می‌کردند و همین امر باعث جابجایی‌شان می‌شد (sākmāq, ۱۷۳۵۳۰: ۲۴). در ۱۳۲۶ ش تمام کارخانه‌های قند از نخست‌وزیر وقت، تقاضای درخواست تأسیس پاسگاه در کنار کارخانه‌های خود می‌کنند. حضور ۲۰ ژاندارم در همین سال نشان از نیاز کارخانه برای ایجاد و تداوم امنیت در این واحد صنعتی دارد. در زمان فصل بهره‌برداری، به تعداد

توکلی رونق گرفتند و راه‌سازی نیز متعاقباً توسعه یافت. ناگفته نماند فقط در ۱۳۱۸ش، حدود هفده هزار تن، چغندر قند اضافه بر پیش‌بینی بودجه تولید شد که کارخانه قصد خرید تمامی آن را داشت. این امر مستلزم حضور پرنگ شرکت‌های باربری در مشهد از همان سال‌های نخست تأسیس کارخانه قند آبکوه بود ([sākmāq](#)).  
 (۱۶:۱۷۳۸۲۴). گه‌گاه فرآوری انبوه محصولات کارخانه قند آبکوه از همان سال‌های نخست، اخلاق تولید را متزلزل می‌کرد. پیش می‌آمد که قند نامرغوب زردرنگ تولیدی کارخانه به نام محصول قند کارخانه میان‌دوآب وارد بازار و نهایتاً با نظارت وزارت پیشه و هنر به کارخانه قند آبکوه هشدارهایی داده می‌شد که قند بی‌کیفیت به دست مصرف‌کننده نرساند ([sākmāq](#), ۱۷۳۵۸۷: ۱۳).  
 با این حال، در ۱۳۱۷ش، کارخانه قند آبکوه با افتخار اعلام کرد که در تولید قند سالم‌تر و کمتر شیمیایی شده از محصول آلمانی، پیشی گرفته است ([sākmāq](#), ۱۷۳۵۲۶: ۲۵).  
 دو سال بعد در نمایشگاه بین‌المللی کالای ایران، به معرفی کالاهای تولیدی خود پرداخت ([sākmāq](#), ۱۷۳۴۴۷: ۳۶).

#### فروش محصولات جانبی: مِلاس و تفاله

یکی دیگر از نتایج اولیه تأسیس کارخانه قند آبکوه در خراسان، تولید و فروش تفاله چغندر قند بود که از همان ابتدای ۱۳۱۶-۱۳۱۷ش صورت گرفت ([sākmāq](#), ۱۷۳۵۱۸: ۱۷; ۱۷۳۵۹۸: ۱۸). روند کار به این صورت بود که کارخانه با فروش این محصول از سوی مالکان موافقت کرد تا مشوقی برای تولید و سود بیشتر ایجاد کند. در همین سال حدود ۱۶ هزار تن تفاله از طریق مزایده جهت مصرف علوفه گاو به فروش رفت. همچنین کارخانه قند آبکوه مستقیماً درخواست خرید تفاله کارخانه قند کهریزک

نیروهای نظامی افزوده می‌شد. تمام امور حفاظتی کارخانه با ژاندارمری بود. بخشی از حقوق فوق‌العاده نیروهای انتظامات به شرط طی نمودن مسافت ۱۵ کیلومتر از مشهد تا کارخانه از اعتبار پیش‌بینی نشده بهره‌برداری تأمین و پرداخت می‌شد. حتی با وجود این امتیازات، گزارش‌های عملکرد بد نیروهای انتظامی در کارخانه قند آبکوه تا ۱۳۲۳ش ادامه یافت.

#### رونق تولید

به نظر می‌رسد کارخانه قند آبکوه ویژگی انحصاری تبدیل شکر به قند را در بین همه کارخانه‌های قند کشور بر عهده داشته است، چراکه اسناد، گزارش‌هایی مبنی حمل شکر کارخانه جاوه و کرج به کارخانه مذکور از همان آغازین سال‌های ۱۳۱۷ش به بعد به دست می‌دهد ([sākmāq](#), ۱۷۳۵۷۸: ۱۱; ۱۷۳۵۷۵: ۱۶۷). حدود ۱۱۳ تن شکر در این سال جهت تبدیل به قند به کارخانه قند آبکوه می‌رسد. محصول شکر کارخانه قند در سال‌های بعد سیر صعودی گرفت، به طوری که در ۱۳۱۹ش از شکر موجود اولیه وارداتی به کارخانه که حدود ۶۶۰ تن بوده ۴۱۳ تن به قند تبدیل شد ([sākmāq](#), ۱۷۳۸۱۱: ۱۴). حجم زیادی از محصول شکر همان‌طور که پیشتر گفته شد از کارخانه جاوه و کرج برای تبدیل به قند حمل می‌شد. اسناد نشان می‌دهد که در همین سال اداره پخش تهران از کارخانه ۵۰۰ تن قند جهت تحویل، درخواست کرده و هم‌زمان ۲۰۰ تن قند به نماینده شهر بابل، ۳۰۰ تن قند به رشت، ۱۳۰ تن قند به شاهرود و ۱۵۰ تن قند به نماینده شرکت گرگان حمل شده است. واسطه عقد قرارداد و تحویل محصولات وزارت دارایی<sup>۱</sup> بود. در این بین با چنین حجم واردات و صادرات محصولات مذکور، همان‌گونه که پیشتر اشاره شد، بنگاه‌هایی مانند شرکت سهامی باربری بین‌المللی ایرانفو یا بنگاه باربری

۱. از ۱۳۴۶ش به بعد قند و شکر تولیدی کارخانه‌ها جهت توزیع به سازمان مرکزی قند و شکر محول شد (Zoheri, 1972: 75).

و ورامین و کرج را از سوی نماینده‌اش پیگیری کرد ([sākmāq, ۱۷۳۵۸۸: ۵](#)). این مسئله مزیت دیگری نیز داشت؛ روستاییان را تشویق به پرورش دام می‌کرد. از ۱۳۱۵ش به بعد یکی از محصولات کارخانه قند آبکوه، ملاس بود. مقداری از آن جهت خوراک دام مصرف می‌شد اما بیشتر آن بلااستفاده می‌ماند ([sākmāq, ۱۷۳۴۳۶](#): ۲۰). در نتیجه، از همان ابتدا با شرکت نوش قراردادهایی منعقد شد تا ملاس کارخانه را تحویل بگیرد و جهت تولید نوشابه الکلی استفاده کند. با وجود مخالفت وزارت صنعت و معادن با تهیه الکل از ملاس موجود در کارخانه‌های قند به دلیل نبود متخصص و عدم رعایت بهداشت و مشکل در تقطیر، فروش این محصول ادامه یافت و البته مشخصاً اسناد نشان می‌دهند که خرید این محصول منحصر به شرکت نوش نبود. اشخاص حقیقی مانند آرشاک ملیک سرکیسیان برای خرید تمام ملاس کارخانه قند آبکوه در ۱۳۱۹ش که حدود دو هزار تن بود، قراردادی منعقد می‌کند ([sākmāq, ۱۷۳۵۷۴: ۱۰، ۱۶](#))، درحالی‌که شرکت نوش در این سال فقط سیصد تن ملاس از کارخانه خرید می‌کند. ناگفته نماند در این مقطع زمانی تنها در تهران و مشهد و قزوین تهیه الکل از ملاس مقدور بوده است. در کنار منابع درآمد اصلی کارخانه قند آبکوه از همان سال‌های نخستین تأسیس، املاک استیجاری در اختیار داشته است. از ۱۳۱۷ش به بعد دو باب دکان و یک سالن غذاخوری و یک نانوايي برای اجاره به افراد به مناقصه داده می‌شده است که مستأجران موظف به تهیه غذا و نان برای کارکنان کارخانه قند آبکوه بوده‌اند ([sākmāq, ۱۷۳۵۰۷: ۴، ۷، ۵۳](#)).

### پیامدهای ثانویه

به نظر می‌رسد، تأسیس کارخانه قند آبکوه با تمام کارنامه درخشان خود در تولید و تحول شهر مشهد، تأثیرات

ثانویه‌ای نیز داشت که تمام نتایج مثبت اولیه آن را معکوس کرد.

### مسئله کم‌آبی و آلودگی محیط‌زیست

کشمکش بر سر منابع طبیعی و از جمله آب شیرین به‌اندازه تاریخ بشر قدمت دارد و در دوره معاصر اهمیت دوچندان یافته است. بنابراین، اغراق نیست اگر گفته شود مهم‌ترین وظیفه حکومت‌های خاورمیانه‌ای، حفظ شبکه‌های تأمین آب برای شهروندانشان است. مناقشات امروزه بر سر آب تأکیدی پررنگ بر این وظیفه و بحران قریب‌الوقوع دارد که اگر به آن بی‌توجهی شود، نتیجه آن به‌ویژه با افزایش جمعیت، پیش‌بینی‌ناپذیر خواهد بود. به نظر می‌رسد، کارخانه قند آبکوه بزرگ‌ترین پروژه از مجموعه کارخانه‌های قند کشور، در ایالتی تأسیس شد که از همان ابتدا با مقوله تنش آب روبرو بود. در گزارش‌های اولیه کارشناسان حوزه کشاورزی بر این نکته تأکید شده بود که کشت صیفی‌جات چهار الی شش آب می‌خواهد، اما چغندر پانزده آب می‌برد. در ۱۳۱۷ش هنوز کشت زمین‌ها بین پنبه و تریاک در نوسان بود و تلاش زیادی می‌شد تا چغندر جایگزین شود ([sākmāq, ۱۷۳۵۸۶: ۵۷](#))، اما مقاومت علیه کشت چغندر کم نبود. گزارش‌های بازرسان چغندرکاری نشان می‌دهد که در بلوکات رادکان و زاب و چناران، بسیاری از اراضی باوجود تعهدات اولیه زارعان، زیر کشت بذر چغندر نرفته بود. بسیاری از کشاورزان تمایلی به کشت و تولید این محصول نداشتند.

از سوی دیگر، کمبود میزان آب رودخانه‌های فصلی در برخی از روستاها مانند روستای عاشقان به بی‌انگیزگی زارعان دامن می‌زد. گهگاه مالکان به رعایا، آبی برای کشت چغندر نمی‌دادند. بی‌آبی حتی در زمین‌های اطراف کارخانه قند آبکوه قابل‌مشاهده بود ([sākmāq, ۱۷۳۶۰۶: ۳۲](#)). شوربختانه عقلانیت، اندک و مخالفت‌ها در حوزه کشت چغندر مخفیانه بود. برخی از نمایندگان شرکت سهامی

به‌طورکلی، کمبود آب حتی در همین سال که باران باعث افزایش تولید چغندر شده بود، بسیار جدی بود (sākmāq, ۱۷۳۶۴۱: ۲۲۶، ۴۶۱). گزارش جالبی از اداره چغندرکاری در ۱۳۱۸ ش موجود است که اشاره به کشت تریاک در اطراف کارخانه قند آبکوه دارد و تأکید می‌کند که به خاطر نیاز این محصول به آب کم زیر کشت رفته و از استانداردهای نهم درخواست مساعدت بیشتری برای کشت چغندر و فشار بر زارعان دارد اما پاکروان به این درخواست پاسخ منفی می‌دهد و می‌نویسد: «کشت تریاک هیچ ارتباطی به چغندر ندارد. چون خشخاش یک محصول بهاره است که تا موقع احتیاج چغندر به آب اساساً جمع‌آوری می‌شود و با آبی که خشخاش می‌کارند حتی یک هکتار هم نمی‌شود چغندر کاشت». با این حال، استاندار کشت خشخاش را منع زبانی کرده از آن حیث که از منظر بهداشت و حفظ نژاد اهمیت دارد (sākmāq, ۱۷۳۳۰۹: ۲۶۷). آنچه استاندار و اداره چغندرکاری نادیده می‌گرفتند این بود که روستاییان حتی بعد از کشت خشخاش تمایلی برای کشت بذر چغندر بعد از فصل بهار در زمین‌هایشان نداشتند. بنابراین، از همان گزارش‌های اولیه اوضاع بد کم‌آبی در اسناد مشهود است. رئیس کارخانه قند آبکوه در گزارش دیگری از شرایط بد بارندگی و خشک شدن آب رودخانه‌ها و کاهش آب قنات در روستاهای خراسان سخن گفته و این‌که چغندرکاری نیاز به آب زیاد دارد و از سوی دیگر یکی از کارشناسان اداره چغندرکاری تأکید می‌کند که با توجه به کم‌آبی، شیوع آفت شدید در محصولات،

کشاورزی با کشت وسیع ۲۰ هکتاری چغندر در روستای آبکوه مخالف بودند. با این حال، کارخانه قند آبکوه توانسته بود همان میزان را زیر کشت ببرد. در همین سال، بسیاری از روستاها تا ۶۰ کیلومتری کارخانه با در نظر گرفتن دوری و نزدیکی به جاده برای کشت و حمل‌ونقل چغندر در نظر گرفته شدند. صورت آب موجودی رودخانه‌ها و قنات‌ها برای کشت چغندر، سنجیده می‌شد. تفاوت میزان تعهد چغندر تحویلی و مقدار واقعی اساساً به این عامل بستگی داشت، مثلاً در ۱۳۱۷ ش مقدار تعهد زارعان، ۲۵۳۶ هکتار بوده اما مقدار تحویلی که پس از آفت باقیمانده صورت جدیدی پیدا کرد، به ۱۹۶۶ هکتار کاهش یافت. نکته مهم دیگری که کارخانه قند آبکوه را در محاسبات مربوط به میزان آب سالانه به‌اشتباه می‌انداخت، باران‌های زیاد و افزایش محصول بود که این میزان را مثلاً برای سال بعدتر پیش‌فرض می‌گرفتند. در ۱۳۱۸ ش به‌عنوان نمونه چنین اتفاقی افتاد که در میزان تولید کارخانه بسیار تأثیر گذاشت. از سوی دیگر، کارخانه آب‌ملکی را هم زیاد فرض می‌کرد؛ آبی که عملاً مربوط به نزولات آسمانی بود و حتی ممکن بود به سیل و مصائب طبیعی منجر شود. عدم بهره‌مندی دقیق از آب باران به دلیل کمی مطالعات فنی در آغاز کار، سیل را به عاملی مخرب در فصل بهره‌برداری کارخانه قند آبکوه تبدیل می‌کرد. فقدان مسیلهای دقیق، کارخانه را با سیل در ۱۳۲۰ ش مواجه کرد (sākmāq, ۱۷۳۵۰۲: ۳۰۹).

۱. با وجود گزارش‌های کم‌آبی از همان آغاز تأسیس کارخانه قند آبکوه، در دهه‌های بعد، خراسان به یکی از کانون‌های صنعت قند تبدیل شد. به‌عنوان نمونه شهر چناران کارخانه‌ای مشابه در ۱۳۲۳ ش ایجاد و در زمینه آبیاری به قنات‌ها و چاه‌های عمیق تکیه کرد (Zoheri, 1972: 6.11.41). از ۱۳۲۸ ش به بعد کارخانه قند فریمان، شیروان و قوچان نیز شروع به کار کردند و در این دهه ۸ کارخانه در کنار کارخانه قند آبکوه در خراسان تأسیس شدند. ظهیری در تحقیقاتش با ایجاد جدول نشان داده است که تقریباً محصول قند تولیدی‌شان از کارخانه قند آبکوه بیشتر بود. به عبارت دقیق‌تر هیچ‌کدام از این کارخانه‌ها تجربه کارخانه آبکوه را در بحران ایجادشده در تولید ندیدند و صرفاً به هر طریق درصد کشت بیشتر چغندر و افزایش تولید بودند. در این بازه زمانی از ۳۱ واحد صنعتی تولید قند در کشور، ۹ کارخانه در خراسان بود و بیش از یک‌سوم تولید چغندر، حدود ۵۰۰ هزار تن را شامل می‌شد (Bonchenari, 1972: 3).

محتمل است. نتیجه اولیه از این مشاهدات با توجه به معضل آب، توجیه منطقی برای روستاییان، اولویت‌بندی در آب‌دهی و کشت گندم و جو بود که طبیعتاً باعث خسارت زیاد به چغندرکاری می‌شد.

دریافت اطلاعات دقیق از آمار جوی و نزولات آسمانی و آب‌های سطحی برای کارخانه قند آبکوه، اهمیت حیاتی داشت. در گزارش‌هایی که از دی‌ماه ۱۳۲۹ ش مشخص می‌شود، مقدار نزولات ماهانه برف  $cm\ 7$ ، آب برف  $cm\ 23/6$  بود ([sākmāq, ۱۷۳۸۱۸: ۷-۸](#)). هرمه آمار نزولات آسمانی را دقیق و بدون تأخیر می‌گرفتند<sup>۱</sup>. این آمار نه فقط شامل میزان آب که حداکثر و حداقل میزان آب و رطوبت و فشار را هم در بر می‌گرفت که هر ۱۵ روز کارخانه قند آبکوه موظف بود به شرکت سهامی کارخانه‌های قند ایران گزارش دهد. نیاز حیاتی به دقت در این مسئله باعث شد که دستگاه‌های دقیق رطوبت‌سنج، تبخیرسنج، فشارسنج و بادسنج از آمریکا و آلمان از سوی بنگاه آبیاری خریداری و تحویل کارخانه قند آبکوه در ۱۳۳۵ ش شد.

آغاز ۱۳۲۹ ش، مرحله بسیار مهمی برای شهر مشهد و ایالت خراسان بود. نخستین علائم زنگ خطر بحران کمبود آب، آشکار شد. کارخانه تا این سال از آب نهر گناباد که موقوفه آستان قدس رضوی بود، بهره می‌گرفت ([sākmāq, ۱۷۳۵۰۲: ۱۲۴](#)). البته از آب بند گلستان همچنین در فصل بهره‌برداری خصوصاً در دهه ۱۳۳۰ ش استفاده می‌شد، اما ترجیح با آب خالص و تمیز نهر گناباد بود. در سال‌های نخستین تأسیس، آب منطقه چشمه-گیلاس نیز کاربرد داشت، اما در نهایت به خاطر بد بودن کیفیت آب آنجا بین رئیس کارخانه قند آبکوه و شرکت

سهامی فلاحتی خراسان برای استفاده از آب گناباد قراردادی بسته شد. قطع ناگهانی آب نهر گناباد به علت سیل‌های گه‌گاهی، کارخانه را متوجه آب نهر خیابان می‌کرد که البته همان آب هم از بند گلستان در ۱۳۳۲ ش تأمین می‌شد. با این حال، در دوره بهره‌برداری استفاده از آب نهر گناباد برای کارخانه قند آبکوه اهمیت حیاتی داشت.

در ۱۳۲۹ ش اولین درخواست‌ها در راستای حفر چاه عمیق از سوی کارخانه قند آبکوه مطرح می‌شود<sup>۲</sup> و گزارشی موجود است که نشان می‌دهد شرکت الکساندر کیپ در ۵ کیلومتری کارخانه، چاه‌هایی حفر کرده است. آستان قدس رضوی موازی با این اقدام، شرکتی به نام شرکت سهامی آبیاری و شیار خراسان برای حفر چاه عمیق تأسیس می‌کند که موتور پمپ‌هایش از آمریکا و آلمان سفارش داده می‌شد. همان‌طور که پیشتر گفته شد، برای دسترسی به آب نهر گناباد نیاز به حفر چاه‌های عمیق بود که حتماً باید اجازه آستان قدس را می‌داشت. در این مسیر، قراردادهایی بین کارخانه قند آبکوه و آستان قدس رضوی برای استفاده از آب نهر گناباد بسته شد. مخصوصاً چهار ماه هرسال در فصل بهره‌برداری کارخانه این موضوع مهم شمرده می‌شد. هرسال کارخانه موظف بود حقاچه را بدهد که در ابتدا حدود ۹۲ هزار ریال بود. با این حال، همین حقاچه از ۱۳۳۵ ش به بعد موضوع اختلاف جدی بین کارخانه و آستان قدس بود که با قطع و کمبود آب به خاطر یخ و برف و باران بیشتر می‌شد. این مسئله هزینه‌گرافی برای کارخانه به بار می‌آورد. ناگفته نماند که در سال‌های قبل‌تر آب نهر گناباد در اجاره شهرداری یا املاک احمدآباد بود و آن‌ها بودند که با واسطه، قراردادهایی در این خصوص تنظیم

۱. داده‌های مربوط به میزان بارش و آب منطقه در شماره فایل ۱۷۳۸۱۸ از ۱۳۱۸ ش تا ۱۳۲۹ ش در آرشیو اداره اسناد و مطبوعات آستان قدس رضوی موجود است.

۲. از دهه ۳۰ شمسی به بعد کارخانه قند فریمان جهت تشویق کشاورزان به کشت چغندر و حفر چاه عمیق، وام می‌دهد ([Zoheiri, 1972: 52](#)). در دهه ۴۰ شمسی کارخانه قند شیرین در حومه مشهد نیز با حفر چاه عمیق، اراضی موات را به بهره‌برداری حداکثری رساند ([Bonchenari, 1972:38](#)).

شد که همگان جهت استفاده از آب ملزم به رعایت آن بودند ([sākmāq, ۱۷۳۸۲۶: ۴۱](#)).

### نتیجه‌گیری

جامعه ایران در عصر پهلوی تحولات عمیقی را در حوزه‌های اجتماعی، اقتصادی و فرهنگی از سر گذراند. شبه انقلاب اقتصادی ایجاد شده در یک مثال مشخص و محدود، واردات و مونتاژ کارخانه‌های صنایع قند و شکر از کشور چکسلواکی بود. محصول قند و شکر در این زمان به صورت کالای تجاری در سبد غذایی ایرانیان شناخته می‌شد و بیشتر در انحصار روسیه بود. تأسیس کارخانه‌های مذکور در سراسر کشور، نتایج اولیه و ثانویه‌ای برای اقتصاد و همچنین جغرافیای نیمه‌خشک ایران داشت و نشان داد که بنیان‌های فکری ایرانیان در سطوح زیرین دستخوش دگرگونی نشده است و الگوی تکرارشونده منافع زودبازده و بی‌توجهی به توسعه پایدار در ذهن ایرانی، ارجح بوده و تأسیس رتجیره‌وار حداقل ۸ کارخانه همانند آبکوه در خراسان دهه‌های بعد، دلیلی بر این مدعا است. یافته‌های این پژوهش مبنی بر مطالعه اسنادی، برای نخستین بار ضمن ارائه اطلاعات نوین، به نمایش زوایای پنهان مثبت و منفی حضور بزرگ‌ترین کارخانه قند ایران در خراسان به نام آبکوه پرداخت. اطلاعات حاصل دربردارنده این موضوع است که از سویی با راه‌سازی و نیاز به تأمین انرژی به تغییر چهره شهر مشهد منجر شد و طبقه کارگر حرفه‌ای ایجاد کرد و به اقتصاد منطقه و رونق تولید در گام نخست یاری رساند و از دیگر سو فقدان همسویی و هماهنگی بین جغرافیای منطقه و عوامل تولید و نیازهای کارخانه‌های قند، مسئله کم‌آبی را با کشت بی‌رویه بذر چغندر در بلندمدت تشدید نمود و با ایجاد پساب‌هایی که از این واحد صنعتی به درون کشف‌رود سرازیر شد، بر آلودگی محیط‌زیست تأثیری بیش از پیش نهاد.

می‌کردند. استفاده بی‌رویه از منابع محدود آب منطقه و تأثیر منفی‌اش از سوی کارخانه قند آبکوه محدود به این مسئله نبود.

تاریخچه مطالعات زیست‌محیطی و آلودگی‌های مخرب و رهاشدگی پساب‌های صنعتی در رودخانه‌ها سابقه طولانی ندارد و تأثیرات آن به صورت اندک بررسی شده است ([Keivani, 2007: 60-77](#)). با این حال، مشخص است که صنایع تولید قند و شکر از جمله واحدهای عمده آلاینده محیط‌زیست به شمار می‌رود. طبیعتاً کارخانه‌های صنعت قند در ایران نیز یکی از مشکلات عمده‌اش ایجاد آلودگی در محیط‌زیست بود و فاضلاب آب کارخانه قند آبکوه مانند بسیاری از کارخانه‌های همانندش در رودخانه‌های اطراف شهر تخلیه می‌شد. فاضلاب تصفیه نشده علاوه بر ایجاد بوی ناخوشایند باعث تکثیر حشرات و شیوع بیماری و می‌باید حتماً فکری اساسی برای آن اندیشیده می‌شد.

برای حل مشکل در ابتدا فاضلاب کارخانه قند آبکوه به نهر خیابان ریخته شد و به این دلیل که ملاس چغندر، آب نهر مذکور را آلوده کرد، اداره پیشه و هنر استان نهم در ۱۳۱۸ ش با هماهنگی شرکت فلاحتی خراسان، دستور توقف تخلیه را صادر کردند و پیشنهاد شد فاضلاب کارخانه به کشف‌رود وارد شود ([sākmāq, ۱۷۳۸۵۲: ۲](#)). در نهایت به وسیله کانال مخصوصی که ایجاد شد از همان زمان با کمک تلمبه‌های خریداری شده توسط شرکت اشکودا برای کارخانه قند آبکوه، فاضلاب کارخانه در دوره بهره‌برداری به سمت رودخانه کشف‌رود سرازیر شد ([sākmāq, ۱۷۳۴۶۳: ۱۱، ۲۱](#)). این موضوع بالقوه می‌توانست در بهداشت آب‌های زیرزمینی و قنات‌ها تأثیر منفی بگذارد و به همین دلیل برای حفظ بهداشت آب آشامیدنی به نهادهای شهری، مصوباتی جهت اجرا، ابلاغ

،۱۷۳۸۰۲ ،۱۷۳۳۷۰ ،۱۷۳۴۶۱ ،۱۷۳۵۹۲  
 ،۱۷۳۳۳۷ ،۱۷۳۳۹۷ ،۱۷۳۴۳۹ ،۱۷۳۴۶۹  
 ،۱۷۳۴۰۲ ،۱۷۳۵۲۷ ،۱۷۳۴۶۹ ،۱۷۳۴۱۷  
 ،۱۷۳۸۳۸ ،۱۷۳۴۵۲ ،۱۷۳۴۵۷ ،۱۷۳۳۳۲  
 ،۱۷۳۴۲۸ ،۱۷۳۳۷۳ ،۱۷۳۴۱۲ ،۱۷۳۵۹۰  
 ،۱۷۳۴۸۶ ،۱۷۳۳۰۶ ،۱۷۳۳۰۴ ،۱۷۳۳۶۱  
 ،۱۷۳۴۲۲ ،۱۷۳۳۲۸ ،۱۷۳۳۲۵ ،۱۷۳۴۰۶  
 ،۱۷۳۴۹۳ ،۱۷۳۵۰۸ ،۱۷۳۳۰۹ ،۱۷۳۲۹۸  
 ،۱۷۳۳۴۱ ،۱۷۳۵۰۴ ،۱۷۳۶۰۶ ،۱۷۳۳۲۳  
 ،۱۷۳۸۲۴ ،۱۷۳۴۹۴ ،۱۷۳۸۲۳ ،۱۷۳۸۵۴  
 ،۱۷۳۴۴۷ ،۱۷۳۳۷۲ ،۱۷۳۶۳۶ ،۱۷۳۴۹۶  
 ،۱۷۳۸۱۹ ،۱۷۳۷۹۱ ،۱۷۳۳۴۳ ،۱۷۳۳۶۹  
 ،۱۷۳۴۹۸ ،۱۷۳۵۷۸ ،۱۷۳۸۱۷ ،۱۷۳۸۰۴  
 ،۱۷۳۷۹۱ ،۱۷۳۷۹۹ ،۱۷۳۸۴۶ ،۱۷۳۴۵۶  
 ،۱۷۳۳۷۱ ،۱۷۳۸۲۰ ،۱۷۳۸۱۹ ،۱۷۳۳۷۱  
 ،۱۷۳۳۵۲ ،۱۷۳۳۴۲ ،۱۷۳۸۱۲ ،۱۷۳۸۴۶  
 ،۱۷۳۲۹۳ ،۱۷۳۵۶۰ ،۱۷۳۴۷۰ ،۱۷۳۶۵۴  
 ،۱۷۳۸۱۱ ،۱۷۳۵۷۵ ،۱۷۳۵۷۸ ،۱۷۳۵۳۰  
 ،۱۷۳۴۳۷ ،۱۷۳۵۲۶ ،۱۷۳۵۸۷ ،۱۷۳۸۲۴  
 ،۱۷۳۴۳۶ ،۱۷۳۵۸۸ ،۱۷۳۵۹۸ ،۱۷۳۵۱۸  
 ،۱۷۳۶۰۶ ،۱۷۳۵۸۶ ،۱۷۳۵۰۷ ،۱۷۳۵۷۴  
 ،۱۷۳۸۱۸ ،۱۷۳۳۰۹ ،۱۷۳۴۶۱ ،۱۷۳۵۰۲  
 ،۱۷۳۸۳۶ ،۱۷۳۴۶۳ ،۱۷۳۸۵۳ ،۱۷۳۵۰۲

## References

Bonchenari, M. (1972). *Sugar industry in the territory of sweet sugar factory*. bachelor's thesis, Mashhad: University of Ferdowsi.

Fotouhi ,K. (2017). *Investigating genetic changes for drought tolerance in sugar beet Nanti families*. *Sugar beet, 1. 1-16*.(in Persian with English abstract) <http://doi.org/10.22092/JSB.2017.107740.1130>.

Keivani, E. (2007). *Investigating the pollution of sugar industry wastewater in Iran*. the environment,4. pp 60-77. (In Persian).

<https://ensani.ir/file/download/article/20120326120337-1153-29.pdf>

Nouraei, M. (2007). Kahrizak factory and new documents, *History of foreign relations*. 33.pp 32-90. (In Persian) [http://www.localhistory.ir/article/sugar\\_factory\\_of\\_kahrizak\\_and\\_newfound\\_documents](http://www.localhistory.ir/article/sugar_factory_of_kahrizak_and_newfound_documents)

*Report. Economy and Commerce Newspaper*. 6-7. Pp124-128. Shirazi, (1942).

Sheikhol eslami, R.(2005). *Examining the performance of Iranian sugar factories in the last four years*. *Sugar beet,2. 197-198* (in Persian with English abstract).<http://doi.org/10.22092/JSB.2006.8209>

[10.22092/JSB.2006.8209](http://doi.org/10.22092/JSB.2006.8209)

Zoheiri, Sh. (1972). *Investigation of sugar industry in Chenaran region*. bachelor's thesis, Mashhad: University of Ferdowsi.

Sākmāq (Organization of Libraries, Museums and Documents Center of Astan Quds Razavi) (in Persian)

،۱۷۳۲۹۹ ،۱۷۳۳۹۱ ،۱۷۳۴۳۳ ،۱۳۳۳۰۹  
 ،۱۷۳۶۱۲ ،۱۷۳۶۰۳ ،۱۷۳۳۱۲ ،۱۷۳۴۳۳