

# ۲- تولید قند و شکر در ایران

## مقدمه

قند (وشکر) یکی از مواد خوراکی است که از دیرباز در دنیا مورد توجه بوده و یکی از منابع انرژی زائی است که می تواندمستقیما و یا همراه با سایر مواد غذایی مصرف شود. مصرف اصلی شکر در تغذیه انسان است. اگرچه در سایر موارد از قبیل: تولید دارو و مصارف صنعتی و تهیه الکل و غیره مصرف دارد ولی در حدود ۹۸ درصد از تولید شکر به مصرف غذایی می رسد. در جوامع غنی و ثروتمند مصرف غیر مستقیم شکر (در تهیه مواد غذایی شیرینی) بیشتر رواج داشته ولی در جوامع فقیر اغلب مصرف مستقیم آن (ریختن در نوشیدنیهای مختلف) معمول است. (۱)

مواد قندی با ۴۰ درصد سهم در جیره غذایی یکی از مواد خوراکی اساسی مورد لزوم انسان را تشکیل می دهد. اگرچه مواد قندی منحصر به قند و شکر نمی باشد، ولی درصد بالای آن، اهمیت قند و شکر را در تمام قسمت از کالری روزانه مورد نیاز انسان نشان می دهد. و در مقام مقایسه تا مین انرژی، شکر در بین تمامی محصولات کشاورزی مقام شامخی را دارد. بطوری که کالری بدست آمده از محصول شکر یک هکتار زمین در حدود ۲/۵ برابر رقم مربوط به ذرت و چهار برابر سیب زمینی و نه برابر (۱): علی اردهالی، اقتصاد شکر (تهران: مورپژوهشهای اقتصادی بانک صنعت و معدن، ۱۳۵۹)، ص ۷.

(۲): Encyclopedia Britannica, Inc, The new Encyclopedia Britannica, 30 Volumes, Chicago: Helen Hemingway Benton, 1974

(۱)

آرد گندم و پانزده برابر شیر حاصل از یک هکتار علوفه کاری است. قیمت بسیار ارزان قند و شکر - با توجه به مقدار انرژی که ایجاد می نماید - موجب شده است تا بصورت یکی از نیازهای دائم لتزاید انسانی درآید.

در سالهای اخیر تولید جهانی شکر حدود ۱۰۰ میلیون تن بوده است بطوری که در سال ۱۹۸۶ کشور برزیل با ۸/۵ میلیون تن در صدر تولیدکنندگان

جهانی قرار داشت و کشورهای اتحاد جماهیر شوروی با ۸/۳، هندوستان با ۷/۶ و کوبا با ۷/۳ درصد در مقامهای بعد قرار داشتند. مصرف جهانی شکر

(۲)

عمدتاً "به کشورهای پیشرفته و یا پرجمعیت جهان از جمله: کشورهای

اتحاد جماهیر شوروی، هندوستان، آمریکا، برزیل، چین، مکزیک و ژاپن

(۳)

و کشورهای عضو بازار مشترک اختصاص دارد.

در جوامع پیشرفته و ثروتمند، کربوهیدرات و پروتئین و چربی

هر سه برای تولید انرژی مصرف می شوند. ولی در کشورهای توسعه نیافته که

غذای اصلی آنها غلات است (ماده نشاسته ای دارد)، کربوهیدرات منبع

(۴)

اصلی انرژی می باشد. شکر با فرمول ساده شیمیائی " $C_{12}H_{22}O_{11}$ " که

فقط کربوهیدرات دارد از لحاظ تامین انرژی از تولید اغلب محصولات

کشاورزی با صرفه تر است. و شاید بهترین طریقه برای تامین قسمتی از

کربوهیدراتهای لازم برای جمعیت فقیر رو به رشد جهان، افزایش تولید

شکر در مناطق مزبور باشد که عموماً شرایط کشت نیشکر و یا چغندر را دارا

(۵)

می باشند.

از سایر ویژگیهای قابل ذکر این کالا می توان از اهمیت

(۱): علی اردهالی، پیشین، ص ۱۳.

(۲): FAO, Production Yearbook, 1986 (Rome: F.A.O., 1987), P.164.

(۳): موسسه مطالعات و پژوهشهای بازرگانی، شکر، آزری انتشارات بازرگانی کالاهای شماره ۵ (تهران: موسسه مطالعات و پژوهشهای بازرگانی، ۱۳۶۵)، ص دوازده.

(۴): علی اردهالی، پیشین، ص ۱۰. (۵): همان، ص ۱۳.

فراوان آن در صادرات بعضی از کشورها حتی تا میزان ۹۲ درصد (کویسا)<sup>(۱)</sup> و ۶۲ درصد (موریس) نام برد. این خصوصیتها و دیگر موارد از قبیل:  
 اهمیت غذایی و غیره موجب گردیده اند که در سطح جهانی قند و شکر به عنوان یک کالای استراتژیک شناخته شود و تولیدکنندگان آن از حمایتهای کاملاً ویژه‌ای در سطح کشورها برخوردار گردند. بطوری که در طول سالهای ۱۹۸۴-۸۵ سوبسیسید پرداختی به تولیدکنندگان شکر به صورت انواع حمایتها و سوبسیدهای کشورهای عضو بازار مشترک و آمریکا، رقمی معادل ۱/۴ برابر قیمت اصلی کالا بوده است.

#### تاریخچه:

کلمه قند که در اصطلاح فارسی به قندهای سخت شده مانند قند کله و قند کلوخه و حبه اطلاق می‌شود از کلمه سانسکریت "کهندا"<sup>(۲)</sup> - Khanda اخذ و به سایر زبانها راه یافته است. این ماده شیرین ابتدا به سبب آب و هوای معتدل و مرطوب دره‌های شمال شرقی هندوستان (در نزدیکی خلیج بنگال) از نی شکر - که در آن مناطق وجود داشته بدست می‌آمده و نام شکر نیز از لغت سانسکریت "Sarkara - سارکارا"<sup>(۴)</sup> گرفته شده است. نی شکر و در نتیجه صنعت استخراج شکر از نی شکر بدون تردید از هند و احتمالاً در دوران اشکانیان به سواحل شمال خلیج فارس منتقل شده است. و طبق تحقیقات و محاسبات پاره‌ای از محققین در اواخر سلطنت

(۱): موسسه مطالعات و پژوهشهای بازرگانی، پیشین، ص سیزده.  
 (۲): UNITED NATIONS, Revitalizing Development, Growth and International Trade (New York: United Nations, 1987), P. 97.

(۳): علی اکبر دهخدا، لغت نامه دهخدا، ۴۱ جلد (تهران: دانشگاه تهران دانشکده ادبیات، سازمان لغت نامه، ۱۳۴۱)، جلد ۳۸، ص ۴۹۲.

(۴): همان، جلد ۳۱، ص ۴۶۵.

ساسانیان در حدود ده تا شانزده هزار هکتار از اراضی خوزستان زیر کشتی شکر بوده و سالیانه بین پنج تا هفت هزار تن تولید داشته است. (۱) در صدر اسلام صنعت استخراج قند از نی شکر، بیشتر در ایران و هندوستان و چین رواج داشته است. با توسعه اسلام در قرن هفتم میلادی، کشتی شکر از ایران به سواحل مدیترانه و مصر راه یافت ولی در اواخر قرن چهارم هجری قمری به علت ظلم و جور حکام عباسی و اموی و احتمالاً "شکسته شدن سد شادروان" (که آبادی اراضی میان آب شوشتر و اراضی واقع در شرق و غرب کارون بدان وابسته بود و بدون آن نی شکر کاری مقدور نبوده) به وسیله حجاج ابن یوسف ثقفی و از سوی دیگر توسعه کشتی شکر در سواحل مدیترانه و مصر و کاهش تقاضای جهان آن روزگار، اندک اندک کشتی شکر در خوزستان از رونق افتاد. تا اینکه حتی ناصر خسرو علوی که از سال ۴۳۷ تا ۴۴۴ هجری قمری قسمت عمده بیابان اسلامی را سیر کردند و در این منطقه نیز حضور داشتند اشاره‌ای به وجود مزارع نی شکر ننموده‌اند. احتمال دیگر از بین رفتن این صنعت، شاید شور شدن اراضی اخیر الذکر در اثر عدم آشنایی زارعین به اصول زه‌کشی باشد. زیرا در حقیقت قسمتی از اراضی خوزستان شور زار می‌باشد. سرانجام احمد کسروی در تاریخ پانصدساله خوزستان که به اوایل قرن حاضر منتهی می‌شود ذکری از کشتی شکر و وجود کارگاه‌های قندسازی در پانصد سال اخیر ننموده است. (۳)

همانطور که قبلاً نیز اشاره شد در قرن هفتم میلادی گیاه

نی شکر به سوریه و مصر و شمال آفریقا و آسیایا برده شد و در قرن

(۱): سازمان برنامه، صنعت قند در ایران (تهران: سازمان

برنامه، انتشارات دفتر اطلاعات و گزارشها، ۱۳۴۶)، ص ۷.

(۲): ابراهیم ریاحی، قند سازی از نیشکر، ۲ جلد (تهران:

انتشارات دانشگاه تهران، ۱۳۴۹) جلد اول، ص ۹.

(۳): همان، ص ۱۰۹.

یا زدهم میلادی (همزمان با آغاز جنگهای صلیبی) نی شکر به سایر کشورهای اروپائی نیز راه یافت و کریستف کلمب در سفر دوم خود نی شکر را با آمریکا برد و در جزیره های نیی کاشت و شرایط مساعد موجب توسعه این رشته از کشاورزی در اکثر نقاط گرمسیری قاره آمریکا شد. (۱)

در اواسط قرن هجدهم میلادی که مصرف چای و قهوه در اروپا و آمریکا روبه افزایش بود، تهیه قند از چغندر قند نیز مورد توجه قرار گرفت. در سال ۱۷۴۷ "آندراس دیگموند مارگراف" Andreass Sigismond Margraf "اهل آلمان، برای اولین بار پی برد که از چغندر قند هم می توان قندی مشابه قند نی شکر بدست آورد. بعد از او شاگردش "فرانز کارل آخارد" Frang Carl Achard "، تحت حمایت های مستقیم دولت آلمان (۱۹۰۵ م) موفق شد روش تقریباً مناسبی برای استخراج قند بیابد. (۲) از آنجا که آب و هوای اروپا برای کشت چغندر قند مناسبتر از نی شکر بود این صنعت به سرعت در اروپا رواج یافت. و از این دوران استخراج صنعتی قند از چغندر قند آغاز شد.

اما در ایران - همچنان که قبلاً نیز - راه شد کشت نی شکر و استخراج شکر از آن تا اوایل قرن حاضر از بین رفته بود و تولید آن به چندین کارگاه سنتی - که کار آنها بیشتر جنبه هنری داشت - در گوشه و کنار ایران از جمله: گیلان، مازندران محدود می گردید. محصول این کارگاهها سرخ رنگ بوده و به شکر مازندران نیز شهرت داشته است. البته اقداماتی برای تصفیه این شکر و استحصال قند سفید به عمل آمد و در همین راستا در سال ۱۲۶۸ هجری قمری (سال پنجم حکومت ناصرالدین شاه)

(۱): اردهالی، پیشین، ص ۱۷.

(۲): همان، ص ۲۳.

یک کارخانه شکر سازی در میدان ارک ساری تاسیس و در اوایل ماه شعبان همان سال قند سفید آن تولید گردید. ولی اولین کارخانه استحصال قند به مفهوم امروزی آن - کارخانه استحصال قند از چغندر قند بود که به همت حاج امین الدوله و توسط کمپانی بلژیکی قند سازی در ایران، در زمستان (۱۲۷۴ ه.ش) ۱۳۱۳ ه. ق. در زمینهای کارخانه آغا زبه کاشتن چغندر نمود ولی به دلیل مشکلات عدیده از جمله: دامپینگ کشور روسیه و مواد خام گران و خرجهای اتفاقی کارخانه مزبور را که در کهریزک (جنوب غربی تهران) واقع بود پس از چهار سال (۱۲۷۸ ه.ش) مجبور به تعطیل گردید. این کارخانه تا سال ۱۳۰۷ ه.ش همچنان تعطیل ماند تا اینکه با تلاش بانک ملی ایران مجدداً "شروع به فعالیت نمود و در سال ۱۳۱۰ به بهره برداری از آن آغاز شد. در سالهای بعدیه تدریجاً کارخانههای قند دیگری تاسیس یافت و تعداد آنها در سال ۱۳۱۷ به هشت واحد رسید. البته در طول جنگ جهانی و حتی دوازده سال بعد از آن وقفه ای در احداث کارخانه نجات به وجود آمد و سرانجام در سال ۱۳۳۹ کارخانه ای با ظرفیت هفتصد تن تحویل چغندر در روز در شهرستان ارومیه تاسیس یافت و از سال ۱۳۴۱ بخش خصوصی نیز شروع به سرمایه گذاری و تاسیس کارخانه نجاتی نمود. امروزه ۳۵ واحد (بجزنی شکر) به این امر اشتغال دارند که دو واحد (مغان و دزفسول) پس از پیروزی انقلاب اسلامی هر کدام با ظرفیت روزانه ۵۰۰۰ تن تاسیس یافته اند. (۲)

نکته ای که اشاره بدان در اینجا مفید به نظر می رسد این است که تاسیس کارخانه نجات قند و اقدام به کاشتن چغندر در اطراف آنها در حقیقت

- 
- (۱): وزارت صنایع و معادن، صنایع غذایی ایران (تهران: وزارت صنایع، معادن، ۱۳۵۸)، ص. ۱، ص. ۳ و ۴.
- (۲): همان.

سراغا زکشت مکا نیزه در ایران می باشد چرا که برای اولین بار با کوشش و راهنمایی مسئولان این بخش همکا نیزه سیون به مفهوم واقعی وارد کشا و رزی ایران گردید و پس از آن به سایر رشته ها تسری یافت .<sup>(۱)</sup>

کشت نی شکر نیز که در اوایل قرن چهاردهم هجری شمسی محدود به مزارع کوچک و کارگاه های سنتی شده بود از سال ۱۳۳۰ مورد توجه دولت قرار گرفته و سرانجام در شهریور ۱۳۳۶ در منطقه شوش (هفت تپه) دو ازمده هزار هکتار زمین از طرف سازمان برنامه خریداری و به کشت نی شکر اختصاص داده شد . و در تاریخ ۱۳۴۰ اولین کارخانه نی شکر ایران در این محل شروع به فعالیت نمود . بهره برداری مقدماتی از کارخانه دوم نی شکر نیز در سال ۱۳۵۶ آغاز گردید .<sup>(۲)</sup>

### تولید :

تولید قند و شکر شامل دو مرحله متمایز کشا و رزی و صنعتی می باشد که لزوماً "در دو بخش متفاوت می بایست مورد مطالعه قرار گیرند . ضمن اینکه مرحله کشا و رزی نیز می باید در دو رشته فعالیت جداگانه : کشت و صنعت چغندر قند و کشت و صنعت نی شکر مورد بررسی قرار گیرد . ولی از آنجا که در این مقاله بررسی خود قند و شکر مورد توجه قرار دارد ، لذا اشاره ای مختصر به مرحله کشا و رزی این روند از تولید خواهیم داشت .

**۱- مرحله تولید کشا و رزی :** این مرحله شامل دو بخش تولید چغندر قند و نی شکر می باشد .

**الف - تولید چغندر قند :** طی سالهای ۱۳۵۲-۱۳۶۵ ، سطح زیر کشت

---

(۱) : وزارت صنایع ، گزارش صنعت قند کشور (تهران : وزارت صنایع ، دفتر بررسی و برنامه ریزی صنایع غیر فلزی ، ۱۳۶۰) ، ص ۰۱ .

(۲) : وزارت صنایع و معادن ، پیشین ، ص ص ۹ و ۱۱ .

چغندر قند نه تنها ارزشی برخوردار نبوده بلکه سیر نزولی نیز داشته است اگرچه سطح زیرکشت سال ۱۳۵۳ با سطح زیرکشت ۱۳۶۶ یکسان است (۱۷۶ هزار هکتار) ولی در سالهای قبل از پیروزی انقلاب اسلامی سطح زیرکشت تا ۲۰۱ هزار هکتار هم رسیده است (سال ۱۳۵۵) ولی پس از آن در یک سیر تقریباً "نزولی" تا سال ۱۳۶۰ ادامه داشته و پس از رشدی حدود ۲۶ درصد در سال ۱۳۶۱ به ۱۶۷ هزار هکتار بالغ گردیده است، این میزان در سال ۱۳۶۳ به پائین ترین حد خود (۱۳۰ هزار هکتار) در طول دوره مورد مطالعه (۱۳۵۲-۱۳۶۵) رسید. اما پس از آن در یک سیر صعودی به ۱۷۷ هزار هکتار بالغ گردید. علل عمده کاهش سطح زیرکشت چغندر قند تا میل کشت و ریزان به کاشت سایر محصولات کشت و ریزی پرسودتر از قبیل: دانه های روغنی و غیره بوده که در این بین مشکلاتی از جمله: تحویل به موقع چغندر قند - به کارخانه ها، حمل و نقل و عدم توان مالی و اجرائی کارخانه ها - پرداخت به موقع بهای چغندر تحویلی، از دیگر مسائلی بود که رشد این رشته از فعالیت را مورد خطر و تهدید جدی قرار داد. (جدول شماره ۱)

چغندر تولید شده نیز که تا بعد از سطح زیرکشت می باشد، تقریباً دچار همان فرازونشیبهای مذکور بوده است و با توجه به شاخص تولید، میانگین رشد سالانه تولید چغندر قند در دوره ۱۳۵۲-۱۳۶۵ برابر ۱/۲ درصد را نشان می دهد که با توجه به عدم تکافوی تولید برای مصرف در ابتدای دوره و رشد جمعیت در طی دوره و بالطبع رشد تقاضا به صراحت می توان عنوان نمود که رشد تولید به هیچ وجه رضایت بخش نبوده و محتاج بک بازنگری وسیع در این رشته از تولید است. چرا که عدم رشد تولید چغندر قند دوزیان عمده را متوجه اقتصاد کشور می نماید: اول آنکه کمبود تولید مستقیماً موجب کاهش تولید قند و شکر شده و در نهایت موجب صرف مبالغ هنگفتی از ارز برای تامین شکر از محل واردات می گردد و دوزیان دوم ناشی از عدم



بکارگیری تمامی ظرفیت کارخانه‌های چغندر قند می باشد و بطوری که در نمودار (شماره ۱) نیز ملاحظه می گردد تنها در سال ۱۳۵۵ چغندر قند تولیدی نیاز کارخانه‌ها را تامین نموده و در بقیه سالها میزان چغندر تحویلی به کارخانه‌ها کمتر از ظرفیت آنها بوده است. نکته‌ای که در اینجا ذکر آن ضروری است تفاوت مابین چغندر تولیدی و چغندر تحویلی به کارخانه‌ها می باشد. که معمولاً در آمارهای ارائه شده از سوی منابع، تفاوت‌هایی باهم دارند. این تفاوت ناشی از دو مسئله می باشد: مسئله اول، چغندر تولید شده شامل اضافاتی از قبیل گِل و سربرگ و ریشه و غیره است و مسئله دوم، زمان تحویل گرفتن کارخانه‌ها عموماً " با نوبت انجام گرفته و بعضی اوقات تا یکماه چغندر ارائه شده توسط کشاورزان در نوبت تحویل کارخانه به صورت "تل" در اطراف کارخانه معطل می ماند که بالطبع بر اثر اوضاع و شرایط جوی وزن آن کاسته می شود و لذا این دو عامل باعث می شود که وزن چغندر تحویلی با چغندر تولیدی تفاوت داشته باشد.

در یک نگرش کلی از سال ۱۳۵۲ الی ۱۳۵۵ روند تولید چغندر قند صعودی بوده و پس از آن در یک سرایشی تند کاهش تولید قرار گرفته است بطوری که در سال ۱۳۶۰ با کمترین میزان تولید چغندر قند (۲۹۶۸ تن) مواجه هستیم که حدود ۵۶/۴ درصد از ظرفیت کل کارخانه‌ها می باشد. در سال ۱۳۶۱ با افزایش حدود ۳۹ درصد میزان تولید چغندر در سطح کشور بالغ بر چهار میلیون تن گردید. ولی در سال ۱۳۶۳ با زهم تولید چهار کاهش شده و با حدود ۱۹ درصد کاهش در طی دو سال به رقم ۳۳۷۰ هزار تن رسید. از آن سال تا سال ۱۳۶۵ روند صعودی بخود گرفته و با ۴۷ درصد رشد در طی دو سال به بالاترین میزان پس از پیروزی انقلاب اسلامی (حدود ۵ میلیون تن) رسید که البته تا رقم





سال ۱۳۵۵ که میزان چغندر تولیدی ۵۲۱۸ هزار تن بود هنوز فاصله دارد.

ب- کشت و صنعت نی شکر: همانطور که قبلاً نیز اشاره شد اولین مجتمع کشت و صنعت نی شکر ایران در سال ۱۳۴۰ با ظرفیتی معادل سه هزار تن جذب نی شکر در روز در واحد هفت تپه (واقع در ۱۱۰ کیلومتری شمال اهواز) آغاز بکار کرد و اولین محصول شکر از نی شکر در آذرماه سال ۱۳۴۰ پس از گذشت حدود سه قرن در ایران مجدها<sup>(۱)</sup> تولید گردید. مجتمع مذکور پس از توسعه، ظرفیتی معادل دوازده هزار تن مصرف نی شکر در روز بدست آورد. دومین مجتمع کشت و صنعت نی شکر عبارتست از واحد کارون (واقع در ۳۰ کیلومتری غرب شوشتر) که در سال ۱۳۵۶ اولین بهره‌برداری خود را با ظرفیتی اسمی معادل بیست هزار تن جذب نی شکر آغاز کرد و در حال حاضر با ظرفیت نهایی بیست و پنج هزار تن نی شکر در روز<sup>(۲)</sup> فعال است.

طی سالهای ۱۳۵۲-۱۳۵۴ (فقط کارخانه هفت تپه مشغول کار بود) سطح زیر کشت نی شکر محدود به نه هزار هکتار می‌گردید که به دلیل سرما و یخبندان شدید منطقه در سال ۱۳۵۵، سطح زیر کشت به ۶/۴ هزار هکتار کاهش یافت. در سال ۱۳۵۶ با آغاز کشت و صنعت نی شکر کارون سطح زیر کشت با ۷۵ درصد نسبت به سال ۱۳۵۵ به ۱۱/۲ هزار هکتار بالغ گردید. این روند افزایشی با آهنگی ملایم و با ۱۶ درصد در سال ۱۳۵۷ به ۱۳ هزار هکتار رسید. با پیروزی انقلاب اسلامی آهنگ رشد سریعتر شد و با ۳۵ درصد رشد نسبت به سال قبل سطح زیر کشت نی شکر به ۱۷/۵ هزار (۱): بانک صنعت و معدن و بانک کشاورزی، کشت و صنعت کارون. (تهران: کشت و صنعت کارون، ۱۳۶۴) صفحه پشت جلد.

(۲): وزارت صنایع، گزارش صنعت قند کشور. پیشین، ص ۱۰.

هکتار رسید. با شروع جنگ تحمیلی در سال ۱۳۵۹ و درگیر شدن منطقه و با وجود مشکلات عدیده ۱/۳ هزار هکتار دیگر به زمینهای زیرکشت افزوده شد و در سالهای بعد نیز سطح زیرکشت (بجز سال ۱۳۶۳ که تقریباً ثابت ماند) همچنان افزوده شد بطوری که در سال ۱۳۶۴ به بالاترین میزان خود (۲۹/۱ هزار هکتار) در طول دوره مورد مطالعه (۱۳۶۵-۱۳۵۲) بالغ گردید، که ۲۳ درصد از سطح زیرکشت اول دوره افزونتر بود. ولی در سال ۱۳۶۵ که استکبار جهانی نیز دست به دست دشمن یعنی داد و زمینهای زیرکشت و تاسیسات مورد حملات مستقیم هوایی دشمن قرار گرفت سطح زیرکشت با ۳۱ درصد کاهش نسبت به سال ۱۳۶۴ به بیست هزار هکتار محدود گردید. ولی رویهم رفته در طی دوره مورد مطالعه سطح زیرکشت سالانه با متوسط ۶/۶ درصد رشد کرده است. (جدول شماره ۱)

با توجه به اینکه، بین سطح زیرکشت و شکر تولیدی ارتباط مستقیمی وجود دارد و روند رشد تولید آن نیز تقریباً "هماهنگ با سطح زیرکشت" می باشد، لذا از سال ۱۳۵۲ تا ۱۳۶۵ تولیدنی شکر یا متوسط رشد متوسط سالانه ۲/۹ درصد افزایش یافته است. همانطور که ملاحظه می گردد. رشد متوسط تولیدنی شکر با رشد متوسط سطح زیرکشت - علی رغم وجود همبستگی زیاد حدود  $(۳/۷ = ۲/۹ - ۶/۶)$  درصد اختلاف دارد که حاکی از عدم رشد عملکرد در هکتار نی شکر استحصالی است به عبارتی عملکرد تولید در هکتار نی شکر پابهای سایر عوامل پیشرفت ننموده و عملکرد در هکتار آن از ۲۸ تن در سال ۱۳۵۵ تا ۷۰ تن در سال ۱۳۶۰ کاهش یافته است و طی سالهای ۶۴ و ۶۵ نیز از حدود ۷۸/۵ تن در هکتار تجاوز ننموده است. در طول دوره مورد مطالعه، رشد متوسط تولیدنی شکر سالانه حدود ۲/۹ درصد و لی چغندر قند حدود ۱/۲ درصد (کمتر از نصف نی شکر) بوده است. اگرچه حتی در این محاسبه سال آخر تولید (۱۳۶۵) برای این دو محصول

کاملاً استثنائی بود. به عبارت دیگر در طول چند سال اخیر تولید سال ۱۳۶۵ برای چغندر قند بالاترین و برای نیشکر کمترین رقم تولید بوده است و چنانکه مقایسه برای ارقام سال ۱۳۶۴ انجام می پذیرفت، تفاوت متوسط رشد تولید سالانه این دو محصول برای چغندر ۶۵/۰ درصد رشد منفی و برای نیشکر ۵/۶ درصد مثبت را نشان می داد.

**۲- مرحله تولید صنعتی:** این مرحله از تولید قند و شکر نیز شامل دو بخش جداگانه کارخانه های چغندر قند و مجتمع های صنعتی کشت و صنعت نیشکر می باشد.

**الف- استحصال قند و شکر از چغندر قند:** از بدو آغاز این رشته فعالیت در ایران تاکنون کارخانه های متعددی در ایران تاسیس یافته است که امروزه ۳۵ واحد از آنها تحت عنوان کارخانه قند و شکر شناخته می شوند که بر اساس آخرین اطلاعات و آمار تا اواخر سال ۱۳۶۵ چهار واحد از کارخانه های مزبور (محسنی، ارومیه، اهواز، یاسوج) به دلایل عدیده از جمله: عدم وجود مواد اولیه (چغندر قند) کافی، جنگ و قیمت سایر محصولات رقیب، تعطیل بوده و از ۳۱ واحد بقیه، دو کارخانه با بالاترین ظرفیت اسمی تحویل چغندر در روز (۵۰۰ تن) پس از پیسروزی انقلاب اسلامی در مغان و دزفول تاسیس یافته است.

در جدول (شماره ۳) پراکندگی کارخانه های مزبور به ترتیب بالاترین میزان ظرفیت اسمی آورده شده است که استان خراسان باده واحد در مقام اول و استان فارس و آذربایجان غربی هر کدام با پنج و چهار واحد در مقام های دوم و سوم قرار دارند. وضع مالکیت این کارخانه ها تا آخر سال ۱۳۶۰ به ترتیب ذیل بود.

(۱): سازمان برنامه و بودجه، گزارش وضع صنعت قند کشور (کارخانجات چغندری)، (تهران: سازمان برنامه و بودجه، مدیریت صنایع و معادن، ۱۳۶۱) ص ۲۰.

جدول شماره ۲۰ - وضعیت مالکیت کارخانجات قند و شکر (چغندر) :

۱	سازمان صنایع ملی ایران	۹ واحد
۲	دولتی " شهسار "	۷ واحد
۳	انگلیس	۳ واحد
۴	آستان قدس	۳ واحد
۵	بانک ملی	۱ واحد
۶	بانک صنعت و معدن	۴ واحد
۷	بخش خصوصی	۷ واحد
	بسیع	۳۵ واحد

ماخذ: سازمان برنامه و بودجه، گزارش وضع صنعت قند و شکر - کشور (کارخانجات چغندر) . (تهران: سازمان برنامه و بودجه، مدیریت صنایع و معادن، ۱۳۶۱) ص ۲۰.

جدول شماره ۲۱ - پراکنندگی ظرفیت اسمی کارخانه های استعمال قند و شکر: چغندر قند - کشور

رتبه	استان	تعداد	ظرفیت اسمی تنوبیل چغندر در روز
۱	خراسان	۱۰	۱۹۱۵۰
۲	همدان	۲	۷۵۰۰
۳	فارس	۵	۶۴۵۰
۴	اصفهان	۲	۵۵۰۰
۵	آذربایجان غربی	۴	۵۰۰۰
۶	آذربایجان شرقی	۱	۵۰۰۰
۷	باختران	۲	۴۰۰۰
۸	زنجان	۱	۳۵۰۰
۹	مرکزی	۲	۱۸۰۰
۱۰	لرستان	۱	۱۵۰۰
۱۱	همدان	۱	۱۰۰۰
۱۲	کرمان	۱	۱۰۰۰
۱۳	بهار و محال بختیاری	۱	۱۰۰۰
۱۴	کنگلدوبه و بیبراحمد	۱	۱۰۰۰
۱۵	سمنان	۱	۷۵۰
	بسیع	۲۵	۶۲۶۵۰

ماخذ: مرکز آمار ایران، فهرست نام و نشان کارخانهای بزرگ صنعتی منتخب ایران، آمارگیران سال ۱۳۶۲ (تهران: مرکز آمار ایران، ۱۳۶۲).

علاوه بر کارخانجات مذکور، کارگاههای نیز در سراسر کشور به امر قندریزی (کلوخ و کله) اشتغال دارند که فقط به امر تبدیل شکر به انواع قند میادرت می ورزند. ولی کارگاههای تولیدی قند حبه که فقط شکر را به قند حبه تبدیل می نمایند جمعاً " سه واحد می باشند که دو واحد آن در مازندران و یک واحد در استان اصفهان فعالیت دارند. مقدار کارگاههای قندریزی - که عموماً " واحدهای کوچک نیز می باشند - جمعاً " ۶۸ واحد در سراسر ایران می باشد که آذربایجان شرقی با نوزده واحد در مقام اول و استانهای تهران، خراسان و زنجان و همدان به ترتیب با چهارده و هفت و شش واحد در مقامهای دوم تا چهارم قرار دارند. این واحدها شکر را از اداره قند و شکر هر استان تحویل و با درصد قابل قبولی از ضایعات به قند کله و کلوخ تبدیل و با نظارت همان اداره به عاملین فروش تحویل می نمایند. از آنجا که میزان تولید این کارگاهها در محدوده استانها و با توجه به شرایط منطقه انجام پذیرفته و به کارهای دیگری از قبیل نیات-ریزی و تهیه انواع شیرینی محلی نیز اشتغال دارند محاسبه و گردآوری و ارائه آمار تولید و توزیع آنها خارج از حوصله این مقاله می باشد علاوه بر این کارگاهها و بعضی از کارخانهها نیز به تصفیه شکر اشتغال دارند از جمله: تصفیه خانه قند و رامین همچنین اغلب کارخانههای قند و شکر، با تبدیل شکر وارداتی به قند نقش مهمی را در جبران نیازهای داخلی ایفاء می نمایند.

در جدول شماره ۴ ما وضعیت تولید و فعالیت کارخانههای تولید قند و شکر از چغندر ذکر گردیده است. همانطور که در جدول نیز مشاهده می گردد تنها در سال ۱۳۵۵ کارخانهها توانسته اند با حداکثر (۱): همان .



ظرفیت و با حدود ۹۹/۱ درصد ظرفیت اسمی خودشان فعالیت نمایند و سپس در یک روند نزولی تقریباً " مداوم با ظرفیت کمتر از  $\frac{2}{3}$  و حتی با نصف ظرفیت خود (در سال ۱۳۶۵) در یکصد روز کاری چغندر تحویل گرفته اند و لی در طول دوره مورد مطالعه (از سال ۱۳۵۲ لغایت ۱۳۶۵) کلاً با میانگین حدود ۷۱ درصد مشغول فعالیت بودند که با توجه به شرایط ارزی محدود و عدم توان با زسازی و تعمیرات اساسی کارخانه‌های ده بیاله اخیر و مشکلات مدیریت نسبت به بهره‌برداری با توجه به کل ظرفیت اسمی کارخانه‌های تاسیس یافته در ایران تقریباً " رضایت بخش بوده است. (۱)

درستون آخر جدول مزبور کارکرد کارخانه‌های فعال نسبت به کل ظرفیت اسمی آنها به صورت درصد نشان داده شده است که ارقام ارائه شده حاصل تقسیم چغندر تحویلی نسبت به کل ظرفیت اسمی کارخانه‌های موجود می باشد. در نمودار (شماره ۱) ظرفیت چغندر تحویلی به کارخانه‌ها در طول سال با ظرفیت اسمی آنها آورده شده است که مویسد گفتار اخیر است و تنها در سال ۱۳۵۵ چغندر تحویلی به کارخانه‌ها تقریباً معادل ظرفیت آنها بوده است.

ب- استحصال قند و شکر از نیشکر: همانطور که در قبل نیز

اشاره شد فقط مجتمع کشت صنعت نیشکر (هفت تپه و کارون) است که به ترتیب ظرفیت‌های ۱۲ و ۲۵ هزار تن در استان خوزستان به استحصال قند و شکر از نیشکر مبادرت می‌ورزند که هر دو آنها تحت پوشش بانک صنعت و معدن و بانک کشاورزی فعالیت می‌نمایند. این دو مجتمع نسبتاً " وضع مطلوبی دارند و با وجود کاهش تولید در سال‌های اخیر امید می‌رود که در سال‌های آتی سهم مهمی در رفع نیازهای داخلی داشته باشند.

(۱): سازمان برنامه و بودجه، پیشین، ص ۱۹.

(۲): همان، ص ۱۰.

جنبه‌ها، شماره ۴- ظرفیت و وضعیت تولید کارخانه های تولید قندوشکر از پختنر قند در کشور " بر اساس ۱۰۵ روزگاری " واحد : هزار تن

کارخانجات	کد کارخانجات	ظرفیت اسمی سالانه (تولید پختنر)		تعداد	کد کارخانجات	ظرفیت اسمی سالانه (تولید پختنر)		تعداد	سال
		ظرفیت اسمی سالانه (تولید پختنر)	ظرفیت اسمی سالانه (تولید پختنر)			ظرفیت اسمی سالانه (تولید پختنر)	ظرفیت اسمی سالانه (تولید پختنر)		
کارخانجات پختنر تحویلی به کارخانجات ندرطول سال (اول صفا)									
۴-۳۷/۷	۳۹۳۶	۵۰۶۵	۳۲	۳۲	۵۰۶۵	۳۲	۳۲	۱۳۵۲	
۷۷/۷	۳۹۳۶	۵۰۶۵	۳۲	۳۲	۵۰۶۵	۳۲	۳۲	۱۳۵۳	
۸۷/۱	۴۴۱۳	۵۰۶۵	۳۲	۳۲	۵۰۶۵	۳۲	۳۲	۱۳۵۴	
۹۹/۱	۵۰۱۷	۵۰۶۵	۳۲	۳۲	۵۰۶۵	۳۲	۳۲	۱۳۵۵	
۷۶/۱	۴۰۰۶	۵۲۶۵	۳۳	۳۳	۵۲۶۵	۳۳	۳۳	۱۳۵۶	
۶۶/۱	۳۴۷۸	۵۲۶۵	۳۳	۳۳	۵۲۶۵	۳۳	۳۳	۱۳۵۷	
۶۹/۱	۳۶۳۷	۵۲۶۵	۳۳	۳۳	۵۲۶۵	۳۳	۳۳	۱۳۵۸	
۶۴/۴	۳۳۹۰	۵۰۶۵	۳۱	۳۱	۵۲۶۵	۳۳	۳۳	۱۳۵۹	
۵۴/۳	۲۸۶۰	۵۰۹۵	۳۱	۳۱	۵۲۶۵	۳۳	۳۳	۱۳۶۰	
۶۸/۰	۳۹۲۴	۵۵۹۵	۳۲	۳۲	۵۷۶۵	۳۴	۳۴	۱۳۶۱	
۵۵/۶	۳۴۸۲	۶۰۹۵	۳۳	۳۳	۶۲۶۵	۳۵	۳۵	۱۳۶۲	
۵۱/۴	۳۲۲۲	۶۰۹۵	۳۳	۳۳	۶۲۶۵	۳۵	۳۵	۱۳۶۳	
۶۲/۸	۳۹۲۳	۵۸۴۵	۳۱	۳۱	۶۲۶۵	۳۵	۳۵	۱۳۶۴	
۷۹/۲	۴۹۶۵	۵۸۴۵	۳۱	۳۱	۶۲۶۵	۳۵	۳۵	۱۳۶۵	

مآخذ:

- ۱- وزارت صنایع و معادن " صنایع غذایی ایران " (تهران) : وزارت صنایع و معادن، ۱۳۵۸، ص ۱۶.
- ۲- سازمان برنامه و بودجه " گزارش وضع صنعت قندوشکر " کارخانجات پختنری. (تهران) : سازمان برنامه و بودجه مدیریت صنایع و معادن، ۱۳۶۱، ص ۲۱.
- ۳- سازمان قندوشکر، تحلیلی پیرامون صنایع قندوشکر ایران (تهران) : سازمان قندوشکر، ۱۳۶۱، ص ۶۳.
- ۴- شرکت سوما، قندوشکر کشور، عمکلردسان ۱۳۶۵ (تهران) : شرکت سوما، قندوشکر کشور، ۱۳۶۶، ص ۳.
- ۵- اکبر عبدالحسینی زاده، بررسی مسائل اقتصاد کفما ورزی (تهران) : کتابخانه، ۵۳۶ (۱)، ص ص ۱۳۳ و ۱۳۴.
- ۶- برآورد موسسه مطالعات و پژوهشهای بازرگانی.

## هزینه و ارزش تولید:

جهت پی بردن به اهمیت قند و شکر و نقش آن در اقتصاد (اعم از روستایی و شهری) با توجه به عدم دسترسی به آماری مستند و قابل ارائه ذکر نکاتی لازم بنظر می رسد. قیمت تمام شده یک کیلو شکر در کارخانه، بستگی زیادی به چندین عامل مهم دارد. که در راس آنها: قیمت مواد اولیه (چغندر قند) می باشد که همه ساله توسط دولت اعلام می گردد و کارخانه نیز موظف به عقد قرارداد با زارع و خرید محصول اومی باشد. قیمت چغندر خریداری بر مبنای عیار ۱۶ درصد قند در چغندر تعیین و نسبت به آن اعمال می شود. (عیار متوسط کارخانه های دزفول و مغان از این امر مستثنی بوده و عیار آنها ۱۳ درصد تعیین گردیده است که نوعی عامل تشویقی بشمار می آید. قیمت تعیین شده برای چغندر و سایر مزایا و عوایدی که به کشاورزان تعلق می گیرد و مسائل مبتلا به آن می بایست در مقاله جداگانه ای مورد بررسی قرار گیرد. ولی در مرحله تولید صنعتی و تبدیل چغندر قند به شکر در کارخانه با توجه به شرایط اقلیمی متفاوت و وضعیت نه چندان مشابه صنعتی کارخانه ها، عموماً قیمت های تمام شده یک کیلو متفاوت می باشند حتی راندمان استحصال قند از چغندر یک کارخانه در صورت وجود واحد قندگیری از ماس کلا" متفاوت از کارخانه های مشابه فاقد این واحداست. بطوری که برای سال ۱۳۶۶ با توجه به قیمت چغندر که کیلوئی نود ریال تعیین گردیده بود قیمت تمام شده کارخانه های نمونه به صورت ذیل محاسبه و ارائه گردیده بود.

(۱)

۱- قیمت تمام شده یک کیلو شکر در کارخانه کرج ۱۴۳ ریال

۲- قیمت تمام شده یک کیلو شکر در کارخانه نقش جهان ۱۱۵/۵ ریال

(۱): سندیکای کارخانجات قند و شکر ایران.

- ۳- قیمت تمام شده یک کیلو شکر در کارخانه همدان ۱۲۶/۴۰ ریال
- ۴- قیمت تمام شده یک کیلو شکر در کارخانه خوی ۱۳۱/۹۲ ریال

ولیکن قیمت خرید شکر توسط دولت از کارخانه‌ها یکسان و به قیمت ۱۱۴ ریال بوده است و بر اساس اظهارات مسئولان این واحدها، تنها فروش تفاله خشک و تبدیل شکر وارداتی به قند نتوانسته است تا حدودی زیانهای همه ساله کارخانه‌ها را جبران نماید. و همانطور که ملاحظه می‌گردد و با توجه به قیمت سایر فرآورده های (۱) جنبی این صنعت و تفاوت آشکار نرخهای محاسبه شده، احتساب میانگین قیمت تمام شده یک کیلو شکر برای تمام کارخانه‌های کشور امری دشوار است.

به منظور محاسبه ارزش تولید قند و شکر حاصل از چغندر قند داخلی ناچار از یک محاسبه اجمالی هستیم و بدین لحاظ با توجه به نرخ تعیین شده از جانب دولت برای خرید شکر کارخانه‌ها و میزان تولید شکر سالانه نتیجه‌ای را بدست می‌دهد که تا حدودی بیانگر ارزش تولید شکر در طول دوره مورد مطالعه می‌باشد. البته می‌توان قیمت سایر فرآورده‌های این کارخانه‌ها را به این حاصل افزود ولی در این جا فقط به ذکر ارزش قند و شکر بسنده می‌نمائیم.

#### نتیجه و پیشنهاد:

با توجه به جدول شماره ۵ و ذکر این نکته که محاسبه فوق تنها شامل کارخانه‌های چغندر می‌باشد و برای این مبالغ می‌بایست ارزش تولید حاصل از نی شکر کارخانه‌های قند و شکر را نیز افزود. بدین نکته پی می‌بریم که در سالهای اخیر ارزش ریالی قند و شکر تولیدی در داخل

(۱): همان .

جدول شماره ۵- ارزش تولید کارخانه های قندوشکر

( ب. م )

سال	شکر تولیدی از چغندر قند ( هزار تن )	قیمت خرید شکر از کارخانه (ریال/کیلوگرم)	ارزش تولید (میلیون ریال)
۱۳۵۲	۵۲۰	۱۸/۲۵	۹۴۹۰/۰
۱۳۵۳	۵۴۱	۲۵/۵۰	۱۳۷۹۵/۵
۱۳۵۴	۵۷۵	۳۲	۱۸۴۰۰/۰
۱۳۵۵	۶۴۷/۳	۳۵	۲۲۶۵۵/۵
۱۳۵۶	۵۳۴	۳۹	۲۰۸۲۶/۰
۱۳۵۷	۴۵۴	۴۳/۳۸	۱۹۶۹۴/۵
۱۳۵۸	۴۸۹	۵۲/۵۰	۲۵۶۷۲/۵
۱۳۵۹	۴۶۶	۵۵/۵۰	۲۵۸۶۳
۱۳۶۰	۳۹۹	۶۹/۵۰	۲۷۷۳۰/۵
۱۳۶۱	۵۲۰	۹۰/۱۵	۴۶۸۷۸/۰
۱۳۶۲	۴۵۱	۹۰/۱۵	۴۰۶۵۷/۷
۱۳۶۳	۴۰۶	۱۰۵/۱۰	۴۲۶۷۰/۶
۱۳۶۴	۴۸۶/۴	۱۰۵/۲۰	۵۱۱۶۹/۳
۱۳۶۵	۵۷۹/۲	۱۰۹/۲۰	۶۳۲۴۸/۶

ماخذ: سندیکی کارخانجات قندوشکر ایران - ب.م: برآورد موسسه مطالعات و پژوهشهای بازرگانی.

کشور سالانه تا حدود یکصد میلیارد ریال نیز بالغ گردیده است و لذا توجه به این صنعت و با عنایت به اینکه ما تنها قادر به تولید نیمه‌ای از مصارف داخلی کشور هستیم و سالانه مبالغ هنگفتی ارز نیز بابت خرید شکر وارداتی صرف می‌گردد می‌بایست در یک مدت معقول نسبت به توسعه و نوسازی این کارخانه‌ها و حل مشکلات آنها اقدام جدی بعمل آید و در حفظ سرمایه‌گذاری عظیمی که در این صنعت بکار گرفته شده است سعی کافی بعمل آید. اگرچه تمامی سیاستهای اقتصادی در یک سلسله پیوسته، لازم و ملزوم یکدیگر می‌باشند ولی فرآورده‌های جنبی این صنعت از قبیل: تفاله و باگاس و ملاس و محصولات که از آنها بدست می‌آید و همچنین ارزش انرژی زائی بالای این محصول - با توجه به قیمت پائین آن از عواملی است که می‌تواند رشد و توسعه این رشته را در اولویت قرار دهد.

ولی گام نخست در این رشته تولیدی افزایش راندمان در هکتار به منظور هماهنگی میزان تولید و ظرفیت کارخانه‌های موجود است. گام دوم سرمایه‌گذاری تکمیلی جهت ایجاد حداکثر ارزش افزوده صنعتی در تولیدات داخلی از طریق تبدیل آنها به قند، واحدهای خوراک دام قندگیری از ملاس و در نتیجه اختصاص برنامه مشخص برای حداکثر بهره‌گیری از امکانات موجود می‌باشد که کاهش ضایعات در صدر این امور قرار دارد.

#### فهرست منابع و مآخذ:

- ۱- اردهالی، علی. اقتصاد شکر. تهران: امور پژوهشهای اقتصادی بانک صنعت و معدن، ۱۳۵۹.
- ۲- موسسه مطالعات و پژوهشهای بازرگانی، بازار جهانی شکر، از سری انتشارات بازار جهانی کالا، شماره ۵، تهران: موسسه مطالعات و

پژوهشهای بازرگانی، ۱۳۵۶.

۳- دهخدا، علی اکبر. لغت نامه دهخدا. ۴۱۰ جلد، جلد هفتم - ای ۳۱ و ۳۸، تهران: انتشارات دانشگاه تهران. سازمان لغت نامه، ۱۳۴۱.

۴- سازمان برنامه و بودجه. گزارش وضع صنعت قند و شکر (کارخانجات چغندری)، تهران: سازمان برنامه و بودجه، مدیریت صنایع و معادن، ۱۳۶۱.

۵- ریاحی، ابراهیم. قندسازی از نی شکر، ۲ جلد. تهران: انتشارات دانشگاه تهران، ۱۳۴۹.

۶- وزارت صنایع و معادن، صنایع غذایی ایران، تهران: وزارت صنایع و معادن، ۱۳۵۸.

۷- سازمان قند و شکر. تحلیلی پیرامون صنایع قند ایران. تهران: سازمان قند و شکر، ۱۳۶۱.

۸- سازمان حمایت از مصرف کنندگان و تولید کنندگان، گزارش فعالیتهای شماره ۳۹ و ۴۰. تهران: سازمان حمایت از مصرف کنندگان و تولید کنندگان، ۱۳۶۵.

۹- شرکت سهامی قند و شکر کشور، عملکرد سال ۱۳۶۵. تهران: شرکت سهامی قند و شکر کشور، ۱۳۶۶.

۱۰- شرکت سهامی قند و شکر کشور. عملکرد سال ۱۳۶۶. تهران: شرکت سهامی قند و شکر کشور، ۱۳۶۷.

۱۱- سندیکای کارخانجات قند و شکر کشور.

۱۲- مرکز آمار ایران. فهرست نام و نشانی کارگاههای بزرگ صنعتی - منتج از آمارگیری سال ۱۳۶۲، تهران: مرکز آمار ایران، ۱۳۶۲.

۱۳- بانک صنعت و معدن. کشت و صنعت کارون. تهران: کشت و صنعت کارون، ۱۳۶۴.

1-Encyclopedia Britannica, Inc, The New Encyclopedia Britannica, 30 Volumes Chicago: Helen Hemingway Benton 1974.

2-UNITED NATIONS, Revitalizing Development, Growth and International Trade. New York: United Nations 1987.

3-Food and Agriculture Organisation, FAO Production Yearbook 1986. Rome: F.A.O., 1987.