



# اندازه گیری امکان ناشی از قطع برق بر بخش های مختلف اقتصادی کشور



عنوان گزارش: اندازه گیری تکانه ناشی از قطع برق بر بخش های مختلف اقتصادی کشور

کمیسیون: صنعت

انتشار: امور کمیسیون های تخصصی اتاق ایران

شماره گزارش: ۰۳۱۰۱۳

تابستان ۱۴۰۳

## مقدمه

یکی از بحران های پیش روی اقتصاد و صنعت کشور، چالش ناترازی انرژی است که هر ساله عمیق تر و با ابعاد گسترده تری مواجه می شود، به طوری که قطعی گاز در زمستان و قطعی برق در تابستان تبدیل به یک مناسبت دائمی در تقویم فعالیت های صنعتی کشور شده است. در همین راستا متاسفانه با توجه به ملاحظات دولت برای عدم قطع برق خانگی و برق تجاری در کشور، عملاً ناترازی انرژی در کشور به معضلی ویژه در صنعت تبدیل شده است. بر اساس گزارش وزارت صنعت، معدن و تجارت، میزان محدودیت برق در سال ۱۴۰۳ برای صنایع فولاد به ۷۵٪، صنایع سیمان به ۷۰٪ و صنایع کوچک به دو روز در هفته (معادل ۴۸ ساعت) افزایش یافته است. از آنجا که متاسفانه بخش صنعت یکی از اولویت های قطعی برق در میان بخش های مختلف اقتصادی کشور است، ارزیابی تکانه های وارده ناشی از قطعی برق بر بخش های مختلف اقتصادی، می تواند در هدایت تصمیم گیری های مرتبط با سهمیه بندی برق کشور مثمر ثمر باشد. در این راستا لازم است دو شاخص به شرح ذیل تعریف شود:

۱- **شدت تکانه قطعی برق درون بخش (یا رشته فعالیت):** این شاخص شدت کاهش ارزش ستانده ناشی از قطعی برق را درون بخش (یا رشته فعالیت اقتصادی) اندازه گیری می کند (جهت سهولت در تحلیل، کمترین تکانه وارده عدد ۱ در نظر گرفته شده و سایر تکانه ها به نسبت آن استاندارد شده اند).

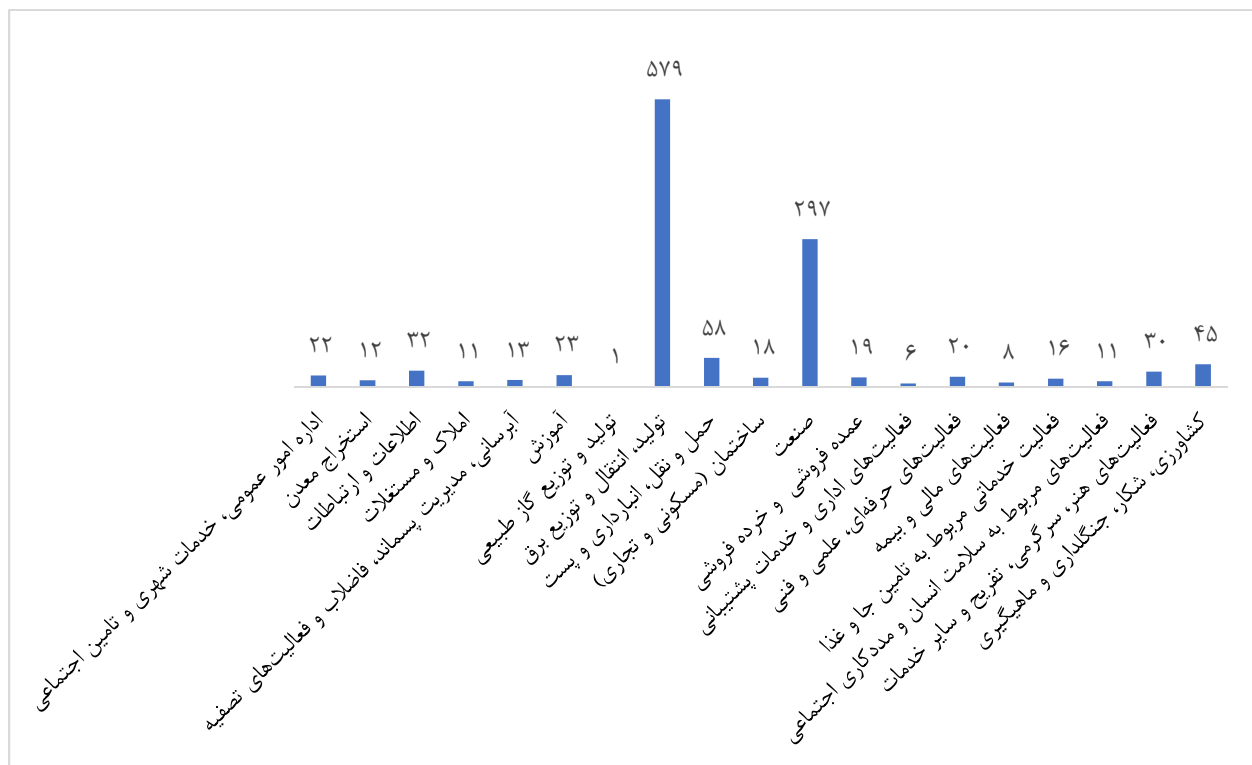
۲- **شدت تکانه وارد بر کل اقتصاد ناشی از تکانه وارده بر هر بخش (یا رشته فعالیت):** این شاخص شدت کاهش تولید ناخالص داخلی در کل اقتصاد، ناشی از قطعی برق هر بخش (یا رشته فعالیت) تعیین می کند که از طریق رابطه ذیل قابل محاسبه است (جهت سهولت در تحلیل، کمترین تکانه وارده عدد ۱ در نظر گرفته شده و سایر تکانه ها به نسبت آن استاندارد شده اند).

**شدت تکانه وارد بر کل اقتصاد ناشی از تکانه وارده بر هر بخش (یا رشته فعالیت) =**

**شدت تکانه قطعی برق درون بخش (یا رشته فعالیت) × سهم بخش (یا رشته فعالیت) در تولید ناخالص داخلی**

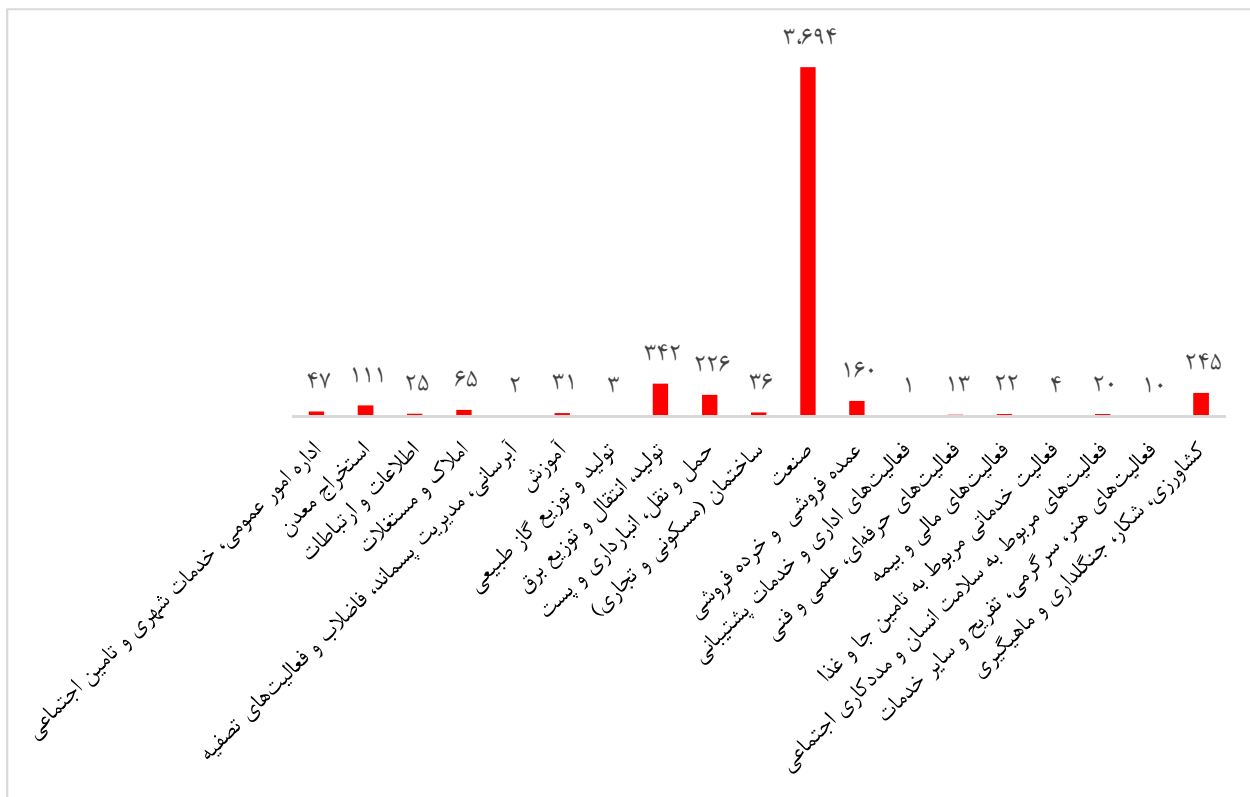
## بخش اول: تحلیل شدت تکانه قطعی برق بر بخش های اقتصادی کشور

بر اساس داده های حساب های ملی، بخش های مختلف اقتصادی که در تولید ناخالص داخلی کشور سهم دارند در ۱۸ طبقه به شرح «صنعت»، «استخراج معدن»، «حمل و نقل»، «کشاورزی، جنگلداری و ماهیگیری»، «تجاری»، «ارتباطات»، «تفریحی، سرگرمی و مذهبی»، «خدمات عمومی»، «آموزش»، «مسکونی»، «بهداشت و درمان»، «خدمات بانک و بیمه»، «هتلداری»، «رستوران»، «تحقیق و توسعه»، «خدمات دفاعی و انتظامی»، «تولید، انتقال و توزیع برق» و «تولید گاز» قابل طبقه بندی هستند. به منظور اندازه گیری شدت تکانه ناشی از قطعی برق درون هر بخش اقتصادی، می توان بر اساس جداول داده-ستانده، میزان اثرگذاری فعالیت «تولید، انتقال و توزیع برق» بر ستانده بخش های مختلف اقتصادی را محاسبه و استاندارد نمود (شکل ۱). همان گونه که مشاهده می شود، بخش «صنعت» پس از بخش «تولید، انتقال و توزیع برق» بیشترین تکانه (خسارت) ناشی از قطع برق را متحمل می شود (از آنجایی که قطعی برق کمترین تکانه را بر بخش «تولید و توزیع گاز طبیعی» دارد، تاثیر تکانه بر این بخش معادل ۱ لحاظ شده است و میزان اهمیت برای سایر بخش ها بر اساس نسبتی از این مقدار بیان شده اند). برای مقایسه شدت تکانه بخش های مختلف اقتصادی، می توان شدت تکانه هر بخش را بر بخش دیگر تقسیم نمود. برای نمونه شدت تکانه وارده بر بخش «صنعت» ۲۹۷ برابر شدت تکانه وارده بر بخش «تولید و توزیع گاز طبیعی» و ۱۷ برابر تکانه وارده بر بخش «ساختمان» است.



شکل ۱ - شدت تکانه قطعی برق بر بخش های اقتصادی

چنانچه به بررسی تکانه وارده بر کل اقتصاد بپردازیم، لازم است سهم هر بخش از ایجاد ارزش افزوده در اقتصاد مورد توجه قرار گیرد. در این صورت میزان تکانه قطعی برق هر بخش اقتصادی بر کل اقتصاد به شرح داده‌های شکل ۲ قابل بررسی است. همان گونه که ملاحظه می شود، قطعی برق کمترین تکانه را بر بخش «فعالیت های اداری و خدمات پشتیبانی» و بیشترین تکانه را بر بخش «صنعت» دارد. (به منظور استانداردسازی تاثیر تکانه بر بخش «فعالیت های اداری و خدمات پشتیبانی» معادل ۱ لحاظ شده است و میزان اهمیت برای سایر بخش ها بر اساس نسبتی از این مقدار بیان شده اند). برای مقایسه شدت تکانه بخش های مختلف اقتصادی بر کل اقتصاد، می توان شدت تکانه هر بخش را بر بخش دیگر تقسیم نمود. در نتیجه شدت تکانه وارده بر اقتصاد ناشی از قطعی برق بخش «صنعت» ۳۶۹۷ برابر شدت تکانه وارده بر اقتصاد ناشی از قطعی برق «فعالیت های اداری و خدمات پشتیبانی» است. در مقایسه با سایر بخش های اقتصادی نیز بازمهم نسبت های بالایی از تاثیر قطعی برق بخش «صنعت» بر اقتصاد مشاهده می شود. برای نمونه قطعی برق بخش «صنعت» ۹۳۸ برابر قطعی برق بخش «فعالیت خدماتی مربوط به تامین جا و غذا»، ۱۱۷ برابر قطعی برق بخش «آموزش»، ۱۰۱ برابر قطعی برق بخش «ساختمان»، ۲۳ برابر قطعی برق بخش «استخراج معدن»، ۲۳ برابر تکانه قطعی برق بخش «عمده فروشی و خرده فروشی» و ۱۵ برابر قطعی برق بخش «کشاورزی، شکار، جنگلداری و ماهیگیری» موجب کاهش تولید ناخالص داخلی کشور می شود.



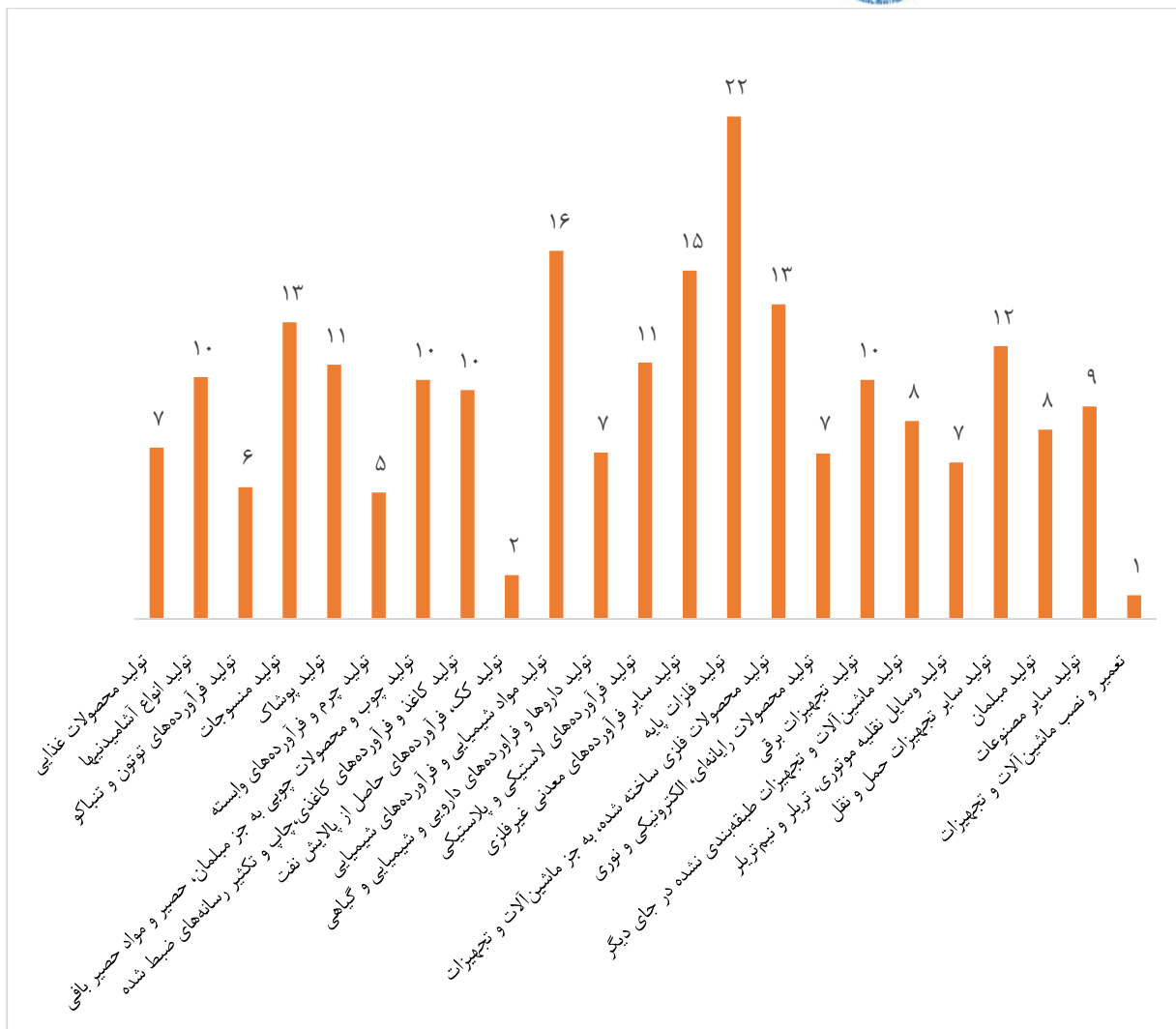
شکل ۲- شدت تکانه قطعی برق بر کل اقتصاد در سطح بخش های مختلف اقتصادی

## بخش دوم: تحلیل تکانه قطعی برق بر رشته فعالیت های صنعتی

از آنجایی که تکانه وارد شده به بخش صنعت میان رشته فعالیت های مختلف صنعتی یکنواخت نیست، لازم است تحلیلی بر تکانه وارده بر هر رشته فعالیت بخش صنعت نیز صورت پذیرد. رشته فعالیت های بخش صنعت بر اساس طبقه بندی آیسیک ۴ در ۲۳ رشته فعالیت به شرح «تولید محصولات غذایی»، «تولید انواع آشامیدنیها»، «تولید فرآورده های توتون و تنباکو»، «تولید منسوجات»، «تولید پوشاک»، «تولید چرم و فرآورده های وابسته»، «تولید چوب و محصولات چوبی به جز مبلمان، حصیر و مواد حصیر بافی»، «تولید کاغذ و فرآورده های کاغذی، چاپ و تکثیر رسانه های ضبط شده<sup>۱</sup>»، «تولید کک، فرآورده های حاصل از پالایش نفت»، «تولید مواد شیمیایی و فرآورده های شیمیایی»، «تولید داروها و فرآورده های دارویی و شیمیایی و گیاهی»، «تولید فرآورده های لاستیکی و پلاستیکی»، «تولید سایر فرآورده های معدنی غیرفلزی»، «تولید فلزات پایه»، «تولید محصولات فلزی ساخته شده، به جز ماشین آلات و تجهیزات»، «تولید محصولات رایانه ای، الکترونیکی و نوری»، «تولید تجهیزات برقی»، «تولید ماشین آلات و تجهیزات طبقه بندی نشده در جای دیگر»، «تولید وسایل نقلیه موتوری، تریلر و نیم تریلر»، «تولید سایر تجهیزات حمل و نقل»، «تولید مبلمان»، «تولید سایر مصنوعات»، «تعمیر و نصب ماشین آلات و تجهیزات» قابل طبقه بندی هستند.

شکل ۳ شدت تکانه قطعی برق بر هر رشته فعالیت صنعتی را نشان می دهد. همان گونه که ملاحظه می شود، بیشترین تکانه قطعی برق بر «تولید فلزات پایه» است (از آنجایی که قطعی برق کمترین تکانه را بر رشته فعالیت «تولید و نصب ماشین آلات و تجهیزات» دارد، تاثیر تکانه بر این بخش معادل ۱ لحاظ شده است و میزان اهمیت برای سایر بخش ها بر اساس نسبتی از این مقدار بیان شده اند). برای مقایسه شدت تکانه وارده بر رشته فعالیت ها، می توان شدت تکانه هر رشته فعالیت را بر رشته فعالیت دیگر تقسیم نمود. برای نمونه شدت تکانه وارده به رشته فعالیت «تولید فلزات پایه» ۱۱ برابر تکانه وارده بر رشته فعالیت «تولید کک و فرآورده های حاصل از پالایش نفت» است.

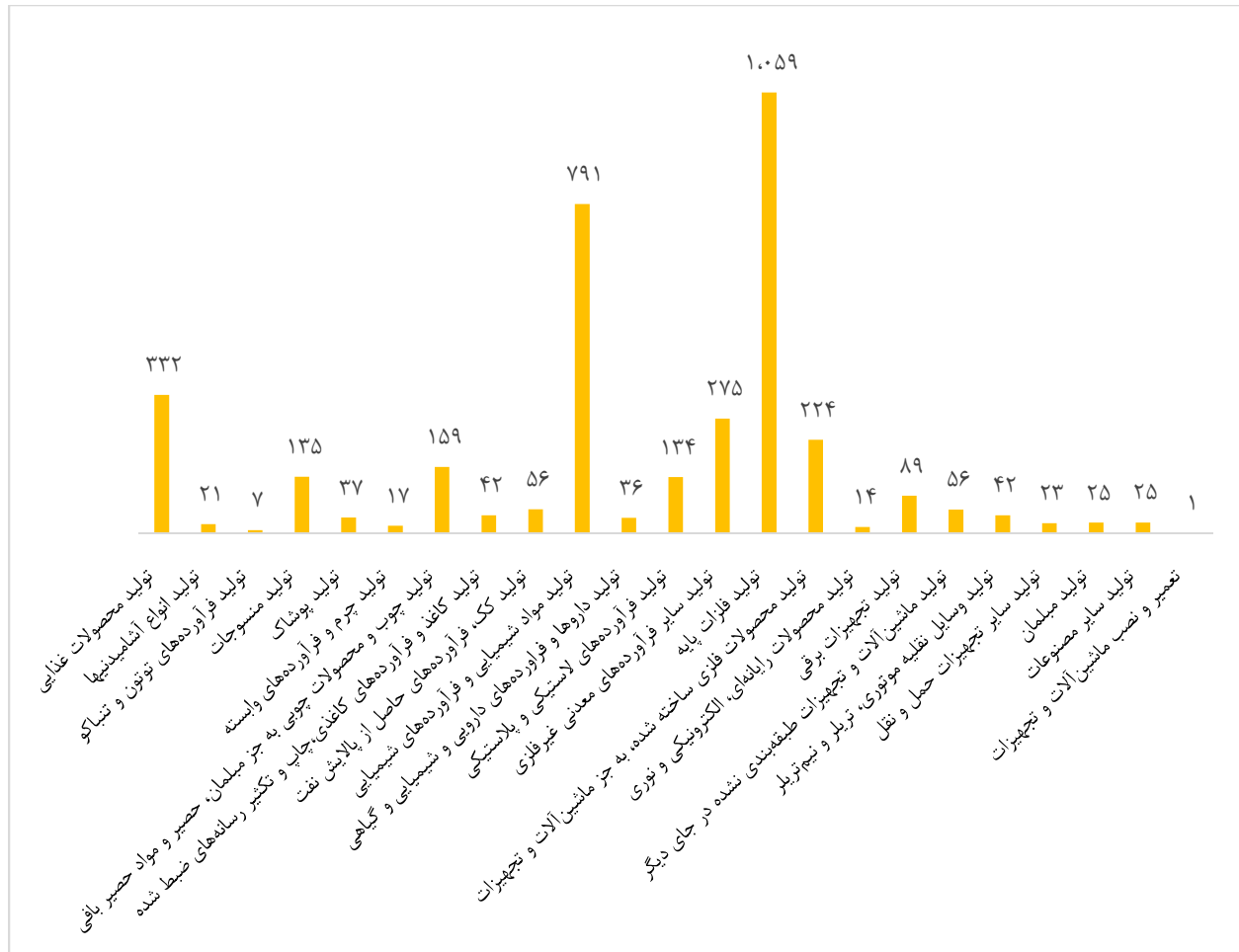
۱ در جداول داده و ستانده داده های دو رشته فعالیت «تولید کاغذ و فرآورده های کاغذی» و رشته فعالیت «چاپ و تکثیر رسانه های ضبط شده» جمع شده اند. از این رو تعداد رشته فعالیت های صنعتی در این گزارش ۲۳ رشته فعالیت است (در طبقه بندی آیسیک ۲۴ رشته فعالیت وجود دارد).



شکل ۳ - شدت تکانه قطعی برق بر رشته فعالیت های مختلف صنعتی

بدیهی است شدت تکانه وارد بر کل اقتصاد برای هر رشته فعالیت متفاوت است که این تفاوت ناشی از سهم متفاوت هر رشته فعالیت در تولید ناخالص داخلی است. شکل ۴ شدت تکانه قطعی برقی را به کل اقتصاد به تفکیک رشته فعالیت های صنعتی نشان می دهد. همان گونه که ملاحظه می شود، قطعی برق کمترین تکانه را بر رشته فعالیت «تعمیر و نصب ماشین آلات و تجهیزات» و بیشترین تکانه را بر رشته فعالیت «تولید فلزات پایه» دارد. (به منظور استانداردسازی تاثیر تکانه بر بخش «تعمیر و نصب ماشین آلات و تجهیزات» معادل ۱ لحاظ شده است و میزان اهمیت برای سایر رشته فعالیت ها بر اساس نسبتی از این مقدار بیان شده اند). نگاهی به نتایج شکل ۴ نشان می دهد که رشته فعالیت های «تولید فلزات پایه»، «تولید مواد شیمیایی و فرآورده های شیمیایی»، «تولید محصولات غذایی»، «تولید سایر فرآورده های معدنی غیرفلزی»، «تولید محصولات فلزی ساخته شده»، «تولید چوب و محصولات چوبی»، «تولید منسوجات و «تولید فرآورده های لاستیکی و پلاستیکی» بیشترین تکانه قطعی برق را به اقتصاد وارد می سازند. برای مقایسه شدت تکانه رشته فعالیت

ها، می توان شدت تکانه هر رشته فعالیت را بر رشته فعالیت دیگر تقسیم نمود، برای نمونه شدت تکانه وارده به رشته فعالیت «تولید فلزات پایه» ۱۱ برابر تکانه وارده بر رشته فعالیت «تولید کک و فرآورده های حاصل از پالایش نفت» است.



شکل ۴- شدت تکانه قطعی برق به کل اقتصاد در سطح رشته فعالیت های صنعتی



## نتیجه گیری

- با توجه به لزوم توسعه ارزش افزوده اقتصادی و نیاز کشور به تبعات مثبت توسعه اقتصادی (نظیر رشد اشتغال، رشد رفاه جامعه، کاهش آسیب های اجتماعی و فقر و ...) حمایت از بخش های اقتصادی مولد و پیشران کشور نظیر بخش صنعت اهمیت به سزایی دارد. اما متأسفانه در زمان های فشار به شبکه تولید و توزیع برق کشور، بخش صنعت همواره در اولویت اول قطعی برق کشور قرار دارد، در صورتی که اگر ملاک تصمیم گیری درجه اثرپذیری و خسارت اقتصادی کشور ناشی از قطعی برق باشد، بخش صنعت باید اولویت آخر قطعی برق در میان بخش های مختلف اقتصادی کشور باشد.
- اولویت گذاری قطعی برق لازم است بر اساس سهم متفاوت بخش های مختلف اقتصادی در ایجاد ارزش افزوده و تولید ناخالص داخلی باشد. مقایسه شدت تکانه قطع برق به کل اقتصاد در سطح بخش های اقتصادی نشان می دهد که شدت تکانه وارده بر اقتصاد ناشی از قطعی برق بخش «صنعت» ۳۶۹۷ برابر شدت تکانه وارده بر اقتصاد ناشی از قطعی برق «فعالیت های اداری و خدمات پشتیبانی» است. در مقایسه با سایر بخش های اقتصادی نیز بازهم نسبت های بالایی از تاثیر قطعی برق بخش «صنعت» بر اقتصاد مشاهده می شود. برای نمونه قطعی برق بخش «صنعت» ۹۳۸ برابر قطعی برق بخش «فعالیت خدماتی مربوط به تامین جا و غذا»، ۱۱۷ برابر قطعی برق بخش «آموزش»، ۱۰۱ برابر قطعی برق بخش «ساختمان»، ۳۳ برابر قطعی برق بخش «استخراج معدن»، ۲۳ برابر تکانه قطعی برق بخش «عمده فروشی و خرده فروشی» و ۱۵ برابر قطعی برق بخش «کشاورزی، شکار، جنگلداری و ماهیگیری» موجب کاهش تولید ناخالص داخلی کشور می شود.
- قطعی برق حتی در میان رشته فعالیت های مختلف صنعتی نیز آثار و تبعات یکسانی ندارد به طوری که رشته فعالیت های «تولید فلزات پایه»، «تولید مواد شیمیایی و فرآورده های شیمیایی»، «تولید محصولات غذایی»، «تولید سایر فرآورده های معدنی غیرفلزی»، «تولید محصولات فلزی ساخته شده»، «تولید چوب و محصولات چوبی»، «تولید منسوجات و «تولید فرآورده های لاستیکی و پلاستیکی» بیشترین تکانه قطعی برق را به اقتصاد وارد می سازند.
- لازم است نظام تصمیم گیری کشور، به جای اعمال فشار کمبود برق به بخش صنعت، مدیریت مصرف این نهاد را بر اساس درجات آسیب پذیری بخش های مختلف اقتصادی مدیریت نماید تا بخش صنعت بواسطه اهمیت به سزای آن در ایجاد ارزش افزوده اقتصادی، کمترین تاثیر و خسارت را از قطعی برق داشته باشد. بدیهی است خسارت های وارده به بخش صنعت، صرفاً محدود به هزینه های اقتصادی نیست و با توجه به تاثیر بخش صنعت بر «تحریک سایر بخش های اقتصادی»، «پاسخگویی به چالش های اجتماعی (اشتغال زایی و کاهش فقر)»، «افزایش تحقیق و توسعه و ارتقای نوآوری» و «بهبود درجات بهره وری»، تضعیف بخش صنعت منجر به تاثیر سوء بر کلیه شاخص های توسعه ای کشور می شود.