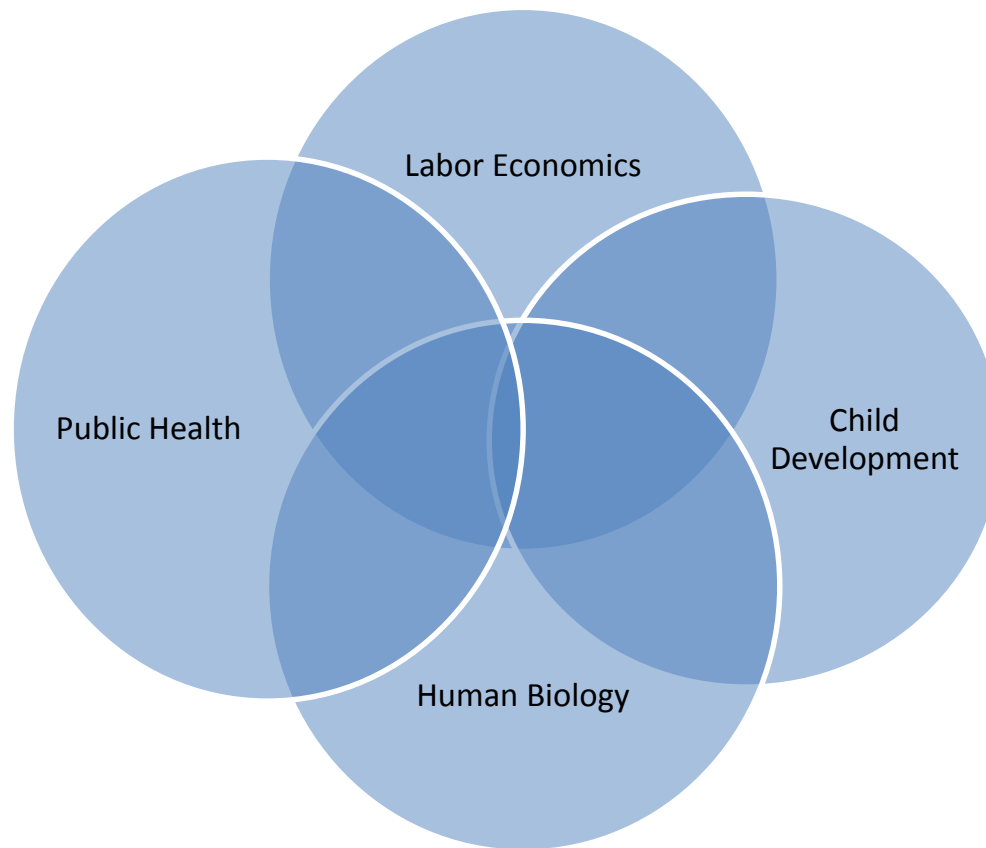


اقتصاد کودک، قد و سرمایه انسانی
اثر پایدار شوک اشغال ایران در شهریور ۱۳۲۰ روی قد افراد در تهران

دکتر یدالله دادگر، دکتر محمد نوفرستی و دکتر محمد وصال
نویسنده مسئول:
محمد علی مختاری



- اگر این تعریف علم اقتصاد را بپذیریم که دانش تخصیص بهینه منابع کمیاب است، شناسایی دوره‌هایی از چرخه حیات انسان که سرمایه‌گذاری روی آن دوره‌ها کارایی بالاتر دارد، یک سوال مهم در زمینه اقتصاد انسان خواهد بود.
- هر گونه یافته معتبر در این زمینه می‌تواند به تخصیص بهینه منابع در طول عمر و چگونگی مداخلات سیاستگذاری کمک کند.

- مختصراً بر یافته‌های اقتصاد کودک مروری می‌کنیم تا دریابیم که چرا پژوهش‌های مربوط به کودکی و جنینی تا این حد مورد توجه اقتصاددانان قرار گرفته‌اند.

- توضیح می‌دهیم که چرا معمولاً سلامت فیزیکی و ذهنی با یکدیگر همبستگی دارند و چرا قد علاوه بر اینکه به عنوان شاخص تجمیعی از سلامت فیزیکی شناخته می‌شود، با درآمد نیز همبستگی دارد و می‌تواند منعکس‌کننده خوبی از سرمایه انسانی باشد.

مقدمه : اقتصاد کودک

تلاش های جیمز هکمن تا سال ۲۰۰۵ میلادی نشان داد که ۵ سال ابتدای عمر اهمیت بیشتری در تشکیل سرمایه انسانی نسبت به دوران پس از آن دارند.

پیام او این بود که کارایی سرمایه گذاری در ۵ سال ابتدای عمر بیشتر است.

اما در سال ۲۰۰۵ هنوز یک دوره کمتر مورد توجه قرار گرفته بود و شواهد بر اهمیت آن اندک بود: «دوران نه ماهه جنینی».

36 weeks
gestation

Newborn

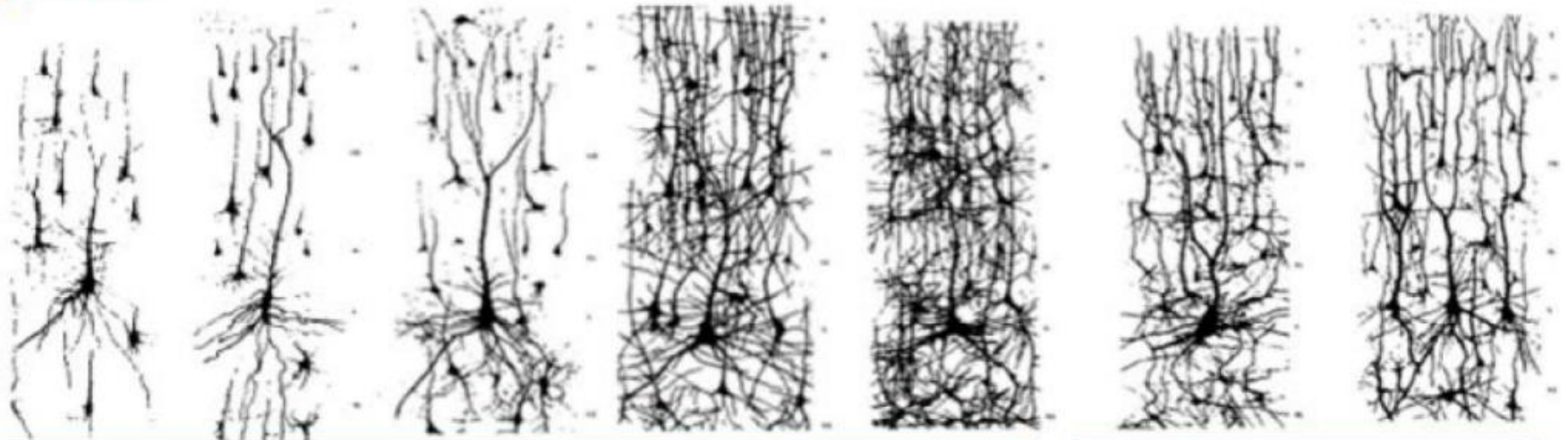
3 months

6 months

2 years

4 years

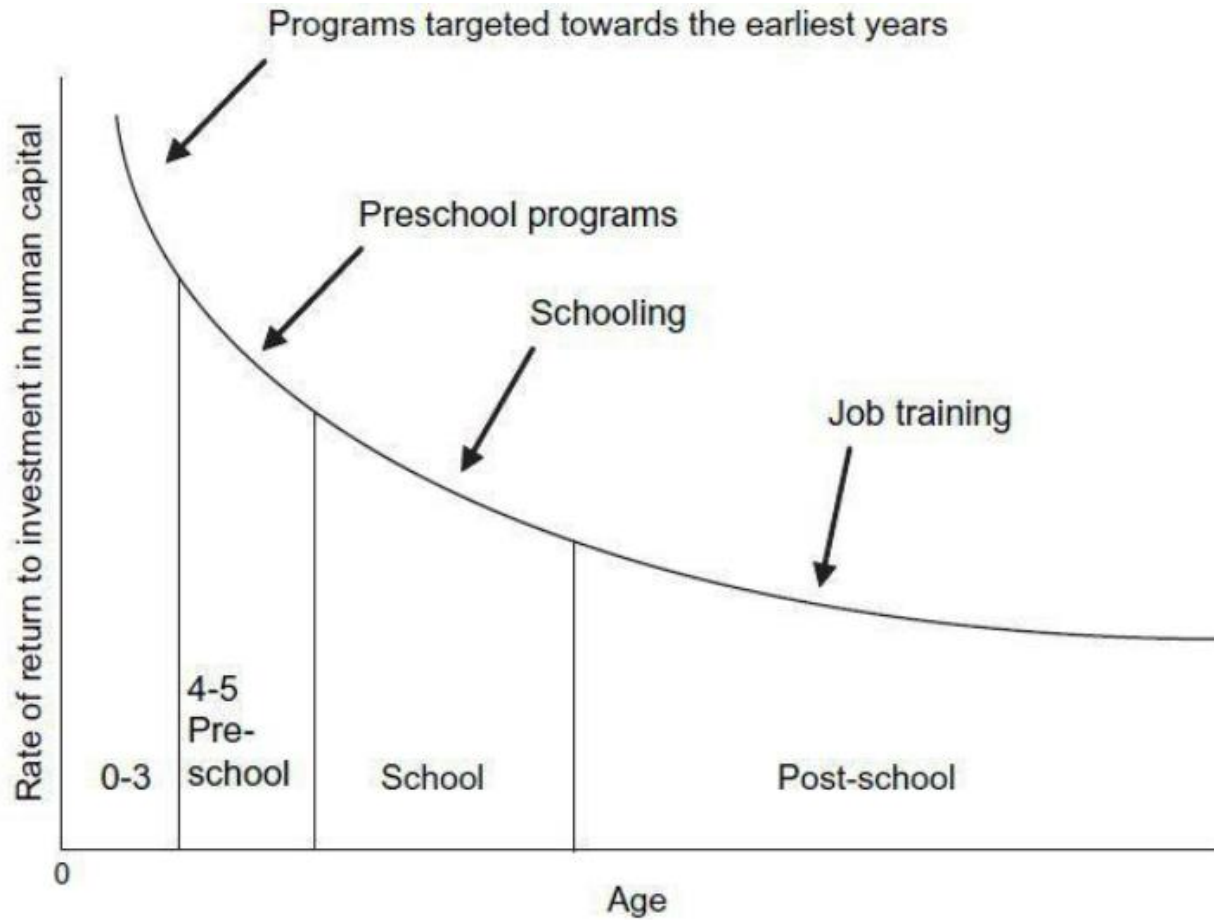
6 years



Synapse formation

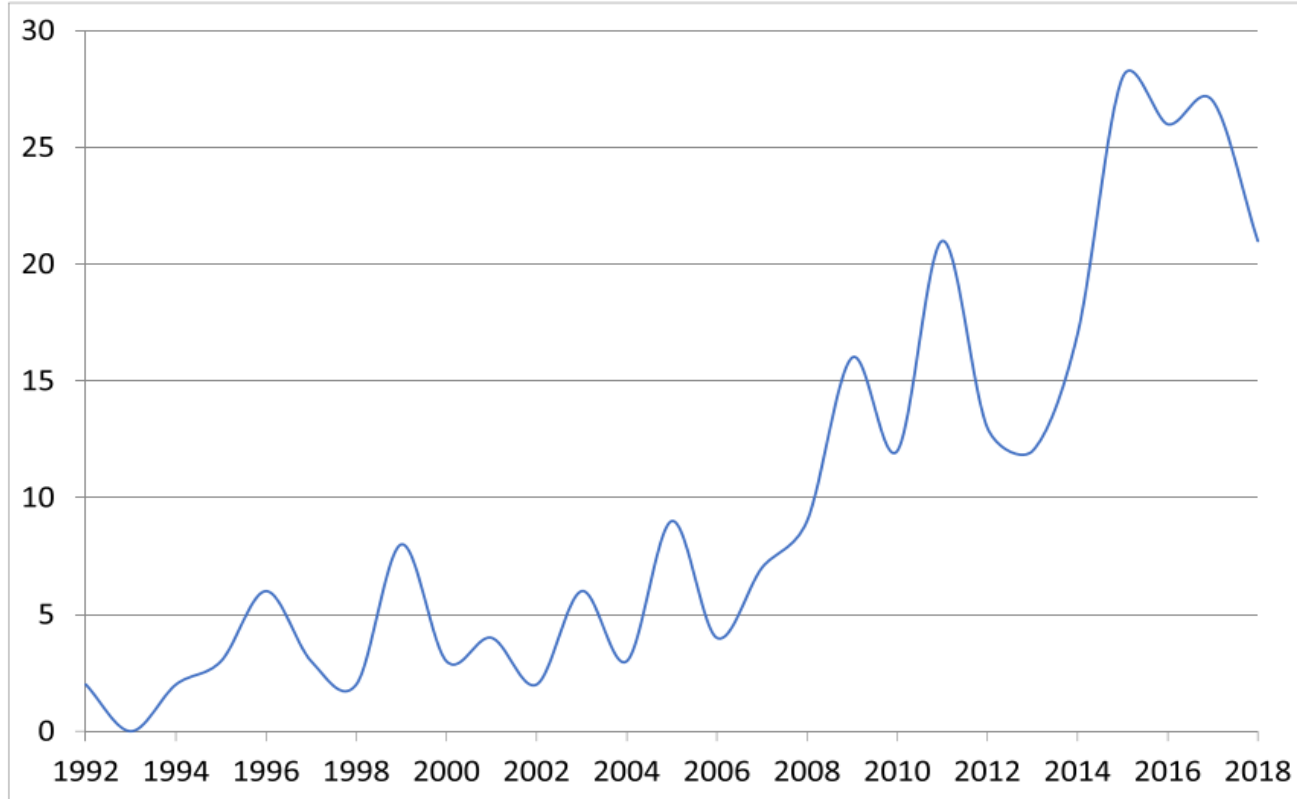
Synapse pruning

سرعت تشکیل سیناپس ها در ماه ها و سالهای اول زندگی
(منبع: مطالعه گروهی Lancet 2009)



نرخ بازگشت سرمایه گذاری روی سرمایه انسانی با سن

(منبع: هکمن ۲۰۰۸)



روند پژوهش های با کلمه فرضیه ریشه های جنینی و سلامت در مجلات برتر اقتصادی
(منبع: ۲۰۱۸ Almond, Currie, and Duque)

Quarterly Journal of Economics, American Economic Review, Journal of Political Economy, Econometrica, Review of Economic Studies, Journal of Labor Economics, Journal of Econometrics, Journal of the European Economic Association, Review of Economics and Statistics, Journal of Human Resources, Journal of Public Economics, American Economic Journal

- آیا کوتاه تر شدن قد افراد اهمیت اقتصادی دارد؟ به عبارت دیگر چه دلیلی دارد که کوتاهی ارتباطی به فقر قابلیتی داشته باشد و چرا نباید افراد کوتاه تر توانمندتر باشند؟

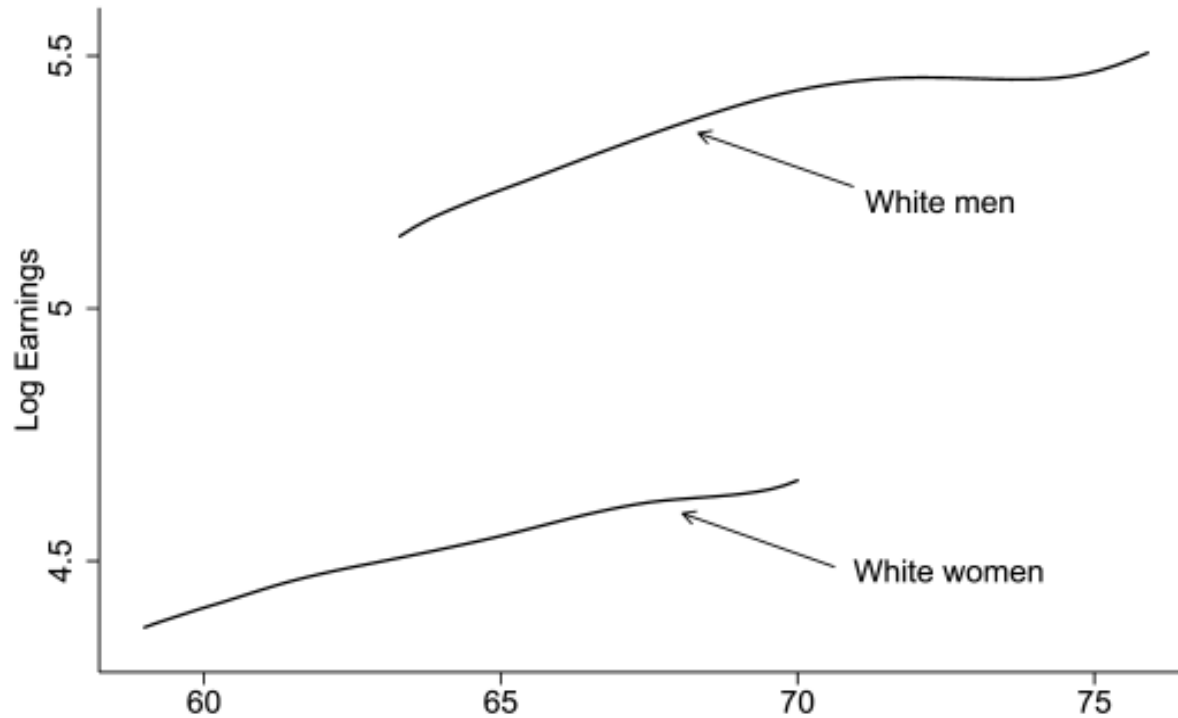
برای یافتن پاسخ ابتدا شواهدی از مطالعات انجام شده در سایر کشورها را نشان می دهیم.

سپس برای اولین بار در ایران از داده های موجود استفاده می کنیم تا نشان دهیم قد و درآمد هم در سایر جوامع و هم در ایران، با یکدیگر در ارتباط هستند.

لازم است پیش از آن یادآور شویم که این رابطه برای میانگین ها برقرار است یعنی به طور میانگین قد بلندتر، همراه با درآمد بیشتر است.

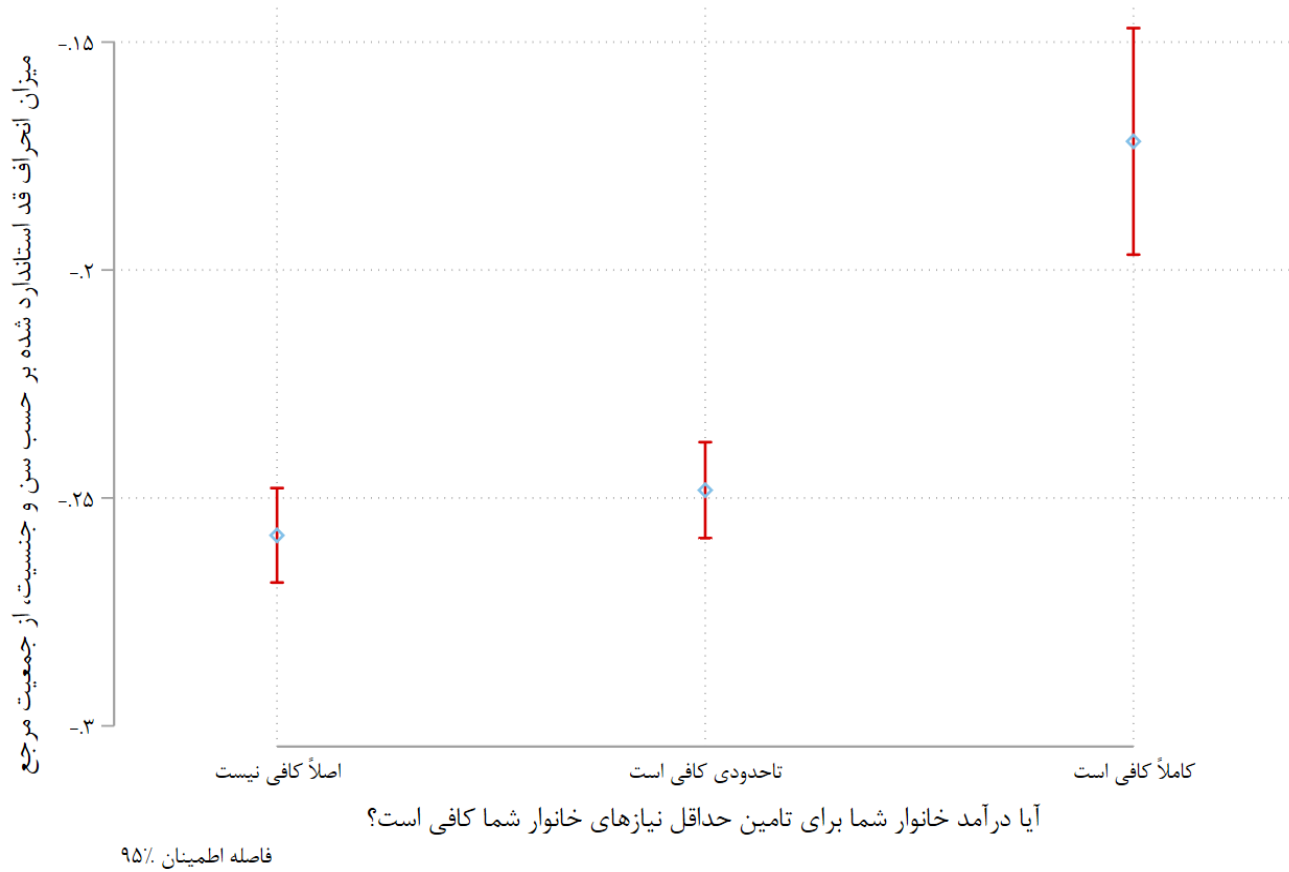
- به عنوان مثال گوین (۱۹۱۵) شواهدی را جمع‌آوری کرد که نشان می‌داد هم بین مشاغل و هم درون آنها، قد بلندها شرایط بهتر کاری و دستمزد های بیشتری دارند.
- وی این فرضیه را روی مشاغل مختلف در آمریکا آزمون کرد و دریافت که از معلمان و کارمندان تا کارگران راه آهن، دستمزد قد بلندترها بیشتر است (Gowin, 1915).
- این شواهد بعدتر در پژوهش های متعدد در کشورهای توسعه یافته مورد تایید واقع شد (Schick & Steckel, 2015).

مقدمه : اهمیت اقتصادی قد



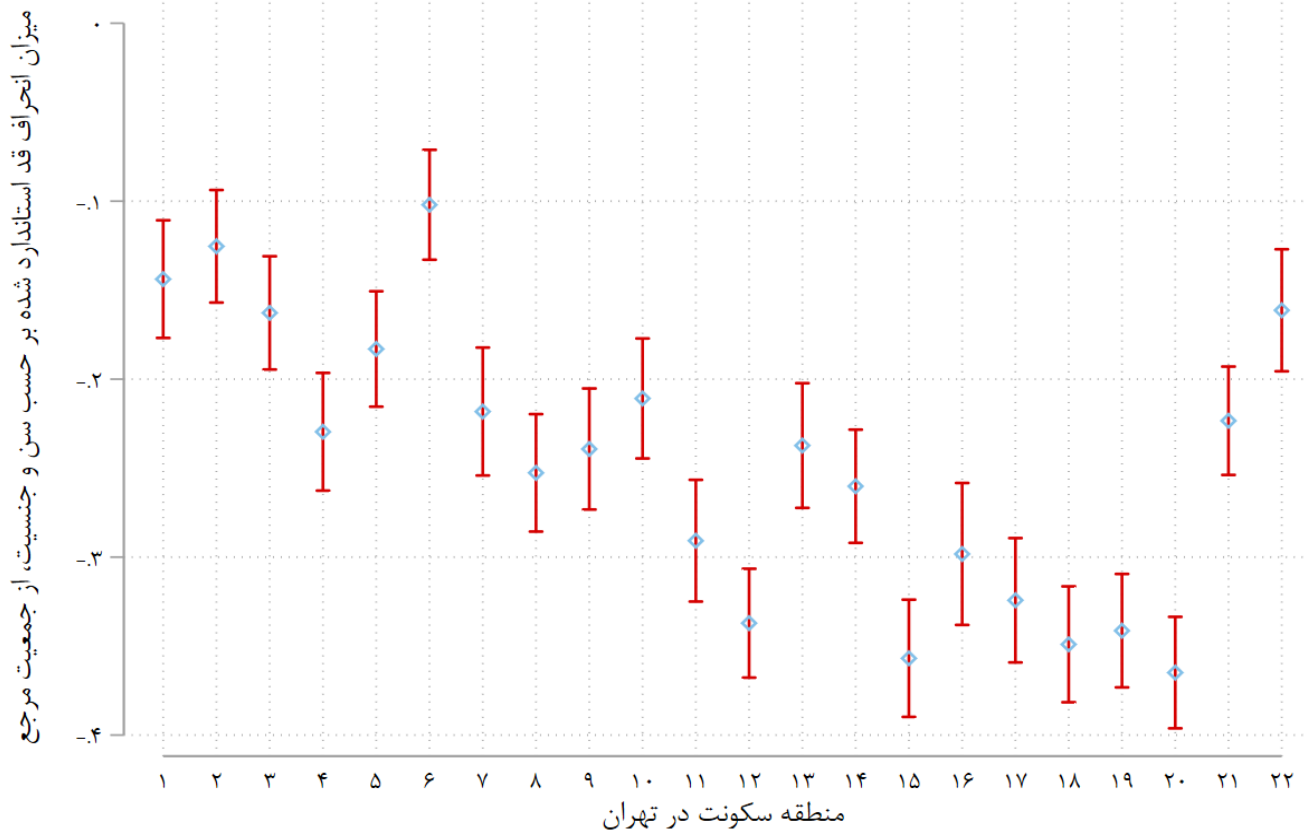
رابطه لگاریتم دستمزد با قد بر حسب اینچ در سالهای ۱۹۸۶ تا ۱۹۹۴ در انگلستان
(منبع: Case and Paxon, 2008)

مقدمه: اهمیت اقتصادی قد



رابطه درآمد خود اظهار شده خانوار با انحراف قد افراد از جمعیت مرجع
(منبع: نتایج پژوهش)

مقدمه : اهمیت اقتصادی قد



فاصله اطمینان ۹۵٪

رابطه منطقه سکونت خانوار با انحراف قد افراد از جمعیت مرجع
(منبع: نتایج پژوهش)

اثر پایدار شوک اشغال ایران در شهریور ۱۳۲۰ روی قد افراد در تهران
(منتشره در شماره ۳ سال ۲۵ فصلنامه برنامه و بودجه)



✓ در این پژوهش یک آزمایش طبیعی اجرا می کنیم و نشان می دهیم که چگونه یک شوک تاریخی مانند اشغال ایران در جنگ جهانی دوم، قد به عنوان یک شاخص تثبیت شده توسعه انسان و سلامت را تحت تاثیر خود قرار داده است.

✓ این شوک منفی در دوران جنینی کودکان توانسته است قد آنها را حتی در آستانه ۷۰ سالگی تحت تاثیر خود قرار دهد.

این که رویدادهای کودکی و مهمتر از آن جنینی می‌توانند پیامدهایی در طول عمر داشته باشد، به خوبی ثابت شده است اما :

اولاً مدت ماندگاری اثر این رویدادها هنوز محل تردید است.

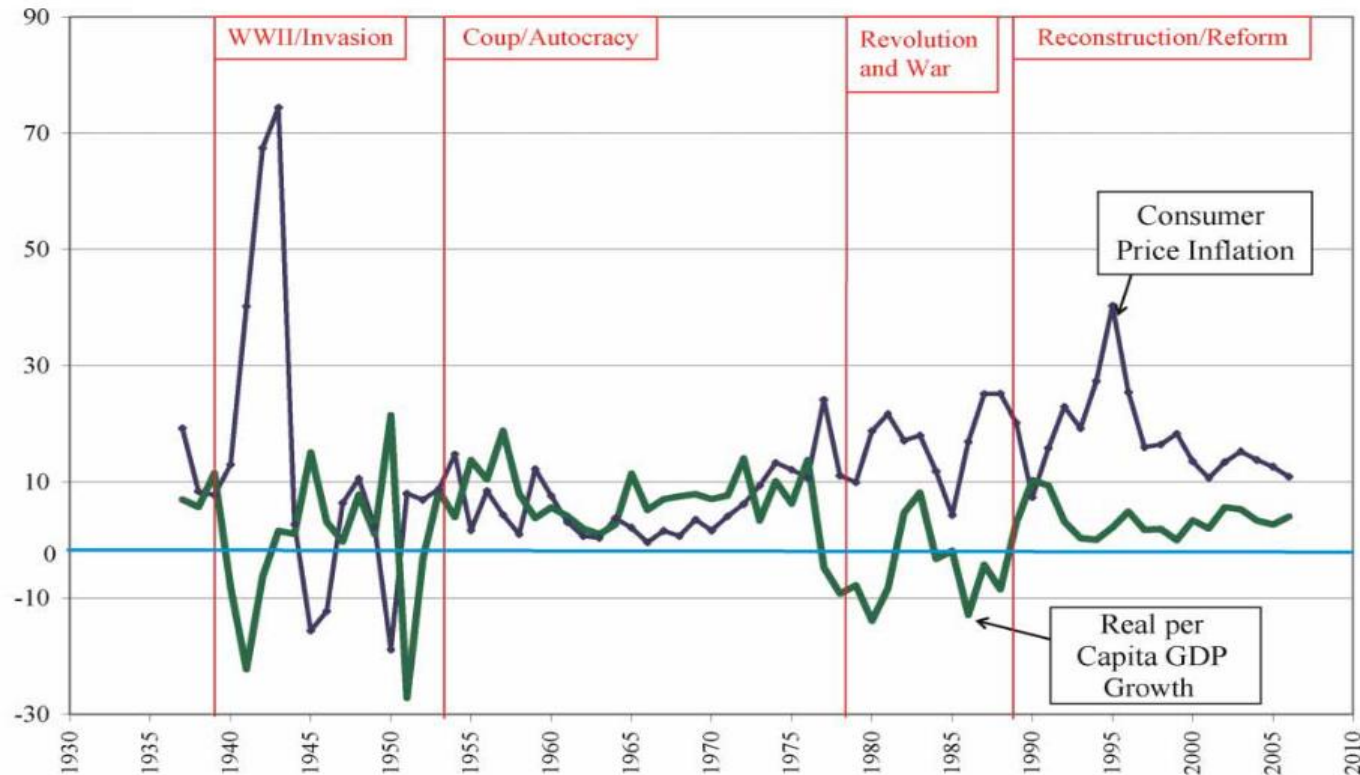
ثانیاً در ایران هنوز پژوهشی به بررسی اثر این رویدادهای تاریخی به عنوان یک شوک، بر سلامت یا تشکیل سرمایه انسانی نپرداخته است.

تا آنجایی که دانش ما یاری می کند این اولین مطالعه در ایران است که به موضوع ریشه های جنینی سرمایه انسانی (فصل دوم) می پردازد .

نتایج مطالعه نشان می‌دهد کسانی که دوران جنینی آنها با سخت‌ترین دوران این شوک هم‌پوشانی داشته است، به طور میانگین حدود ۱۰۱ سانتی متر کوتاه‌تر از دو گروه قبل و بعدشان هستند. این مقدار معنی‌دار و پایدار است.

این نتایج سازگار با فرضیه ریشه جنینی است که ادعا می‌کند، رویدادهای دوره نه ماهه‌ی جنینی می‌توانند آثار ماندگار و خسارت‌های جبران‌ناپذیری بر سلامت و بطور بالقوه سرمایه انسانی افراد داشته باشد.

پس از اشغال ایران توسط متفقین، حدود یک دهه طول کشیده است تا تولید ناخالص داخلی سرانه به سطح قبل از اشغال باز گردد (Esfahani & Pesaran, 2009).



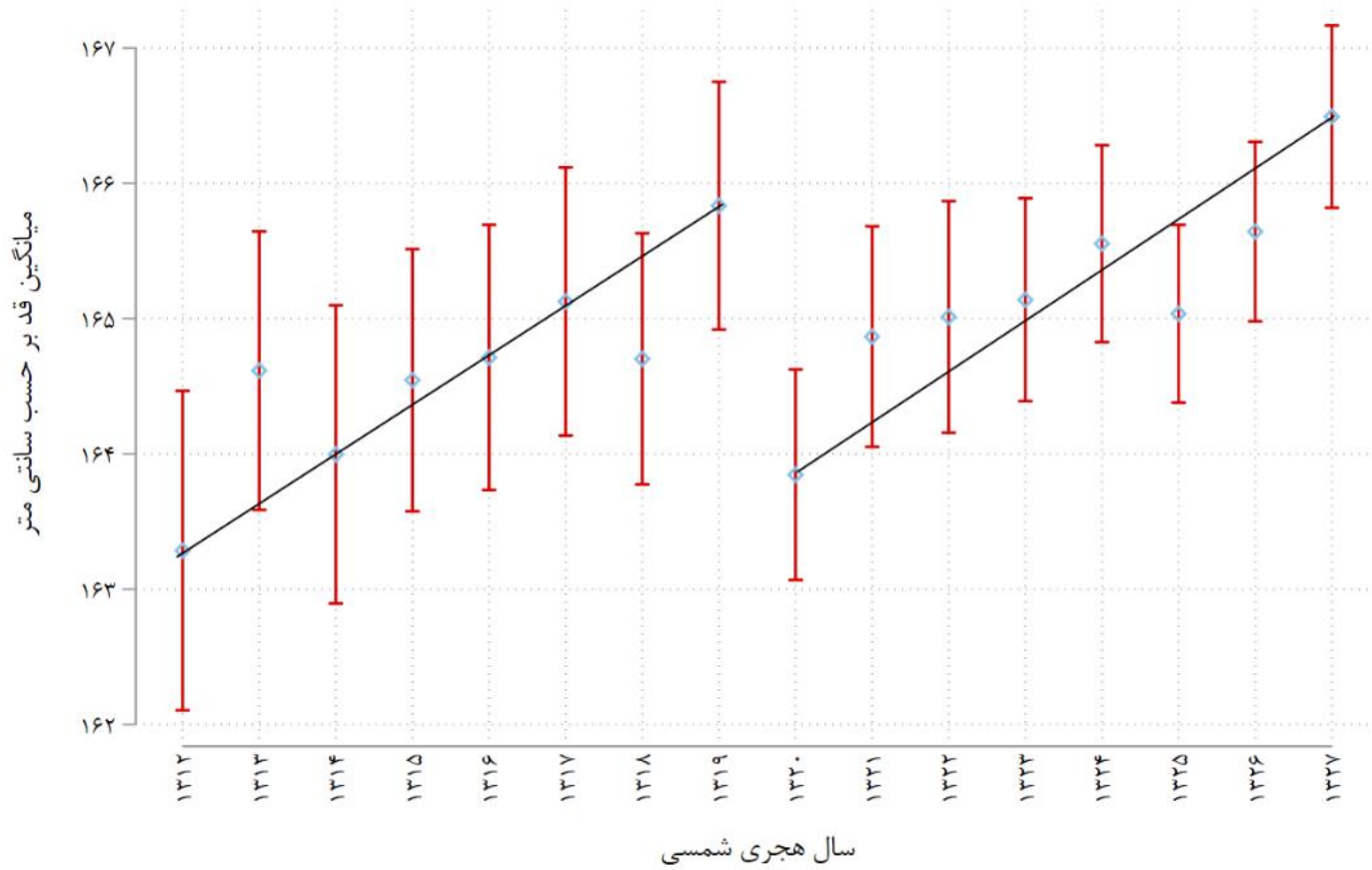
نمودار ۱-۳ : رشد اقتصادی و تورم ایران از سال ۱۹۳۵ تا ۲۰۰۷
(منبع: صالحی اصفهانی و هاشم پسران ۲۰۰۹)

رشد تولید ناخالص داخلی و اجزا آن به قیمت های ثابت سال ۱۳۶۹

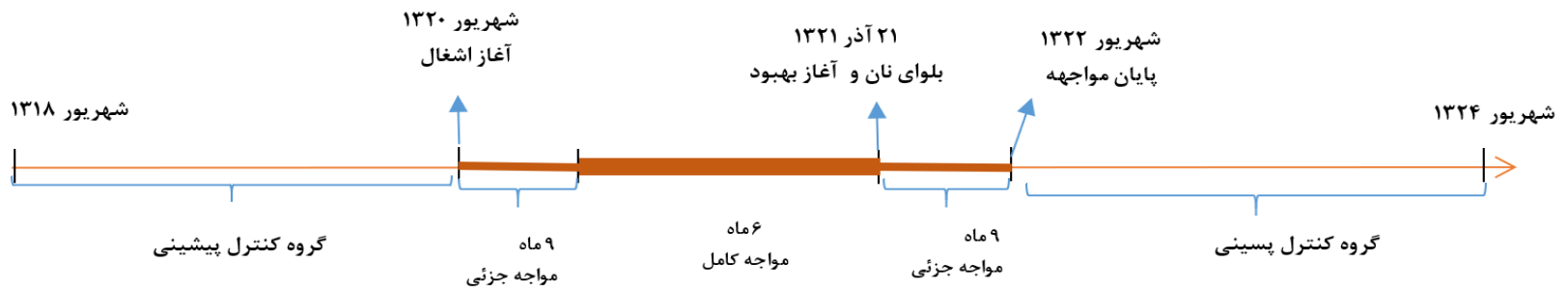
(منبع: خاوری نژاد ۱۳۸۱)

بخش / سال	۱۳۱۶	۱۳۱۷	۱۳۱۸	۱۳۱۹	۱۳۲۰	۱۳۲۱	۱۳۲۲	۱۳۲۳	۱۳۲۴
کشاورزی	۷,۵	۷,۹	۶,۹	-۱۱,۱	-۱۱,۷	-۲,۸	۱۸,۹	۱,۹	۵,۴
کل	۸,۹	۷,۴	۱۵,۱	-۷,۶	-۱۷,۲	-۰,۱	۴,۵	۳,۶	۱۸

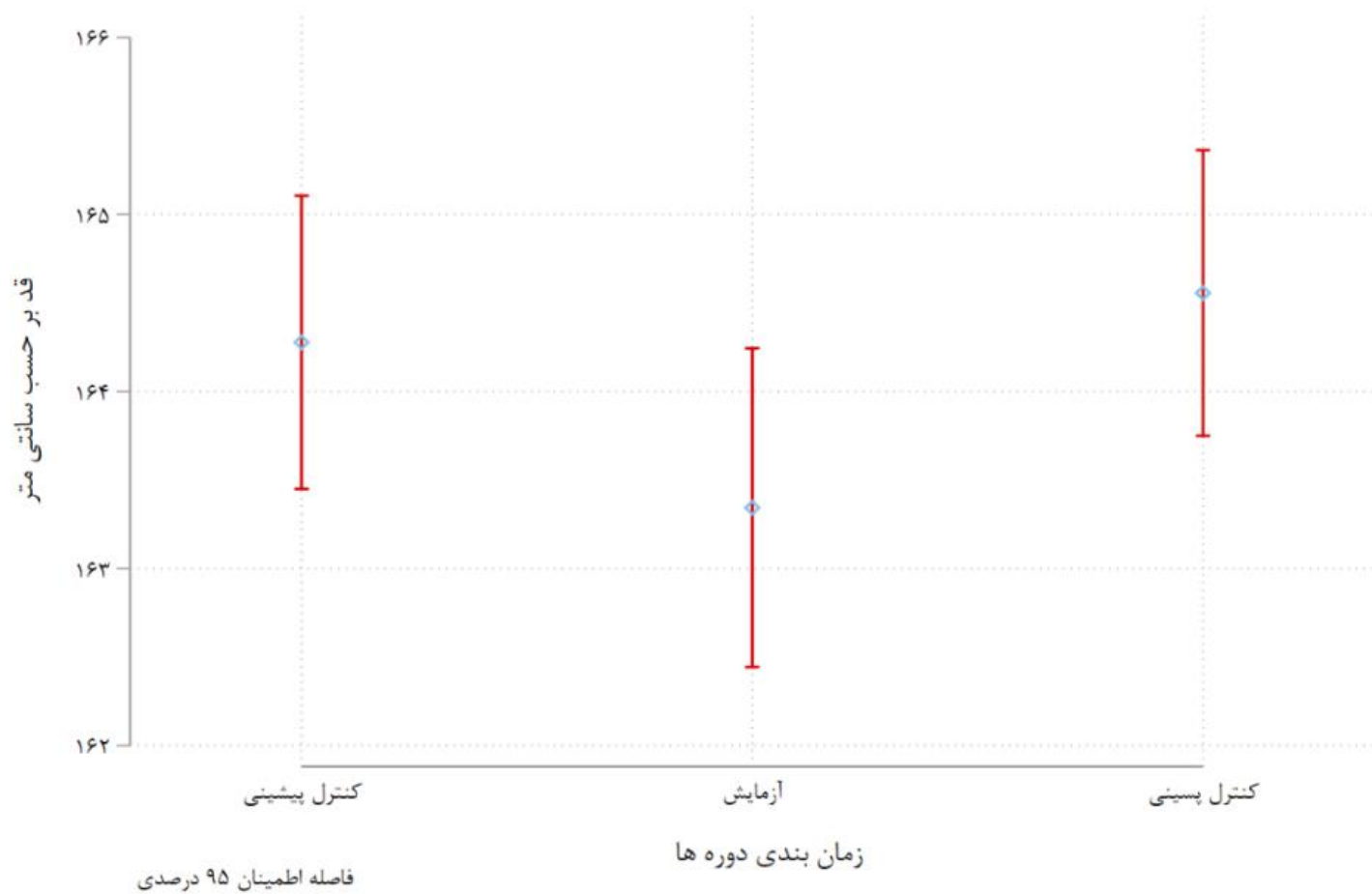
فصل دوم :



فاصله اطمینان ۹۵ درصد



فصل دوم :



فصل دوم :

متغییر/دوره	قبل از شوک	شوک	بعد از شوک
تعداد مشاهده	۸۲۱	۹۸۷	۱۰۲۰
نسبت مردان به کل	۰,۵۸ (۰,۵۵, ۰,۶۲)	۰,۵۷ (۰,۵۴, ۰,۶۰)	۰,۵۴ (۰,۵۵, ۰,۶۲)
نسبت غیر ایرانی به کل	۰,۰۱ (۰,۰۰۴, ۰,۰۱۷)	۰,۰۱ (۰,۰۰۴, ۰,۰۱۷)	۰,۰۰۸ (۰,۰۰۱, ۰,۰۱)
نسبت غیر فارسی زبان	۰,۰۹ (۰,۰۷, ۰,۱۱)	۰,۰۶ (۰,۰۵, ۰,۰۸)	۰,۰۷ (۰,۰۵, ۰,۰۹)
تعداد افراد در خانوار	۳,۲ (۳,۱, ۳,۳)	۳,۱ (۳,۰, ۳,۲)	۳,۲ (۳,۱, ۳,۳)
نسبت سیگاری ها در خانوار فرد	۰,۱۹ (۰,۱۶, ۰,۲۲)	۰,۲۱ (۰,۱۸, ۰,۲۴)	۰,۲۱ (۰,۱۸, ۰,۲۳)
نسبت افراد سرپرست خانوار در زیر نمونه	۰,۷۱ (۰,۶۸, ۰,۷۴)	۰,۶۹ (۰,۶۶, ۰,۷۲)	۰,۶۷ (۰,۶۳, ۰,۶۹)
نسبت افراد سرپرست خانوار یا همسر سرپرست خانوار	۰,۹۳ (۰,۹۱, ۰,۹۵)	۰,۹۶ (۰,۹۴, ۰,۹۸)	۰,۹۷ (۰,۹۶, ۰,۹۸)
رتبه شغلی پدر کمترین ۱ تا بیشترین ۴	۲,۱۵ (۲,۱۰, ۲,۲۰)	۲,۱۵ (۲,۱۰, ۲,۲۰)	۲,۲۳ (۲,۱۷, ۲,۲۹)
رتبه تحصیلی پدر کمترین ۱ تا بیشترین ۵	۱,۸۱ (۱,۷۳, ۱,۸۹)	۱,۸۱ (۱,۷۴, ۱,۸۸)	۱,۹۵ (۱,۸۶, ۲,۰۳)

فصل دوم :

معنی داری	قدر مطلق آماره تی تفاضل	میانگین مواجهه ۹۶۵ مشاهده	میانگین کنترل ۱۷۸۲ مشاهده	متغیر/دوره
-	۰,۰۰۵	۰,۵۶	۰,۵۶	نسبت مردان به کل
-	۰,۰۰۰	۰,۰۰۸	۰,۰۰۸	نسبت غیر ایرانی به کل
-	۰,۰۰۱	۰,۰۰۷	۰,۰۰۸	نسبت غیر فارسی زبان
-	۱,۲۹	۳,۱	۳,۲	تعداد افراد در خانوار
-	۰,۰۰۵	۰,۲	۰,۲	نسبت سیگاری ها
-	۰,۳	۰,۶۹	۰,۷۱	نسبت سرپرست خانوار
-	۰,۹	۰,۹۵	۰,۹۳	نسبت سرپرست یا همسر
-	۱,۴۶	۲,۱۳	۲,۱۸	رتبه شغلی پدر کمترین ۱ تا بیشترین ۴
*	۱,۶۶	۱,۷۹	۱,۸۵	رتبه تحصیلی پدر کمترین ۱ تا بیشترین ۵

$$HEIGT_{ic} = \beta_0 + \beta_1 Shock_c + \varphi Age_{ic} + \sigma Sex_{ic} + \rho_1 HomeOwn_{ic} + \rho_2 HomeArea_{ic} + \Theta X_{ic} + \varepsilon_{ic}$$

اندیس c : که نشان دهنده کوهورت ها از سه مورد مطالعه است.

$HEIGT_{ic}$: قد فرد i به یکی از سه کوهورت را نشان می دهد.

$Shock_c$: متغییر مجازی است که مواجه شدن یک فرد به شوک را نشان می دهد. این متغییر برای گروه مواجه شده یک و برای بقیه صفر است.

Age_{ic} : سن هر فرد بر حسب روز را نشان می دهد.

Sex_{ic} : جنسیت یک فرد را نشان می دهد.

$HomeOwn_{ic}$: مالک یا مستاجر بودن منزل یک فرد را نشان می دهد.

$HomeArea_{ic}$: مساحت منزل یک فرد را نشان می دهد.

X_{ic} : سایر بردار کنترل ها مانند ملیت، زبان، سرپرست خانوار یا همسر سرپرست بودن، تعداد افراد در خانوار، سیگاری بودن یا نبودن را هم وارد می کنیم.

فصل دوم : نتایج با کنترل ها

(۶)	(۵)	(۴)	(۳)	(۲)	(۱)	
قد	قد	قد	قد	قد	قد	
_۱,۱۰	-۱,۱۰	**_۱,۰۷	**_۱,۰۱	**_۱,۰۹	**_۱,۰۹	مواجهه با شوک
(۰,۴۹)	(۰,۵)	(۰,۵)	(۰,۵۱)	(۰,۵۱)	(۰,۵۴)	
✓	✓	✓	✓	✓		جنسیت
✓	✓	✓	✓			سن دقیق
✓	✓	✓				مالکیت محل سکونت
✓	✓					زیر بنای محل سکونت
✓						سایر کنترل ها
۲۷۲۸	۲۷۳۷	۲۷۴۷	۲۷۴۷	۲۷۴۷	۲۷۴۷	تعداد مشاهده

$HEIGT_{icr}$

$$= \beta_0 + \beta_1 Shock_c + \varphi Age_{ic} + \sigma Sex_{icr} + \sum_{j=1}^5 \delta_j FaEduc_{j,icr} \\ + \sum_{j=1}^4 \zeta_j FaJob_{j,icr} + Region_r + \theta X_{icr} + \varepsilon_{icr}$$

فصل دوم : نتایج با اثرات ثابت

مواجهه به شوک	(۱)	(۲)	(۳)	(۴)	(۵)	(۶)
	قد	قد	قد	قد	قد	قد
قد	**_۱,۱۰	**_۱,۰۴	**_۱,۰۳	*_۰,۹۱	**_۰,۹۹	**_۰,۹۱
ستون اول بدون اثرات ثابت	(۰,۵۰)	(۰,۴۹)	(۰,۴۹)	(۰,۴۹)	(۰,۴۹)	(۰,۴۹)
اثرات ثابت به ترتیب	با کنترل ها و بدون اثرات ثابت					
منطقه سکونت (۲۲ منطقه)		✓			✓	✓
تحصیلات پدر (۵ دسته)			✓		✓	
شغل پدر (۴ دسته)				✓		✓
تعداد	۲۷۲۸	۲۷۲۵	۲۶۷۵	۲۶۴۴	۲۶۷۲	۲۶۴۱

فصل دوم : ثبات و پایداری

مواجهه کامل یا جزئی

(۶)	(۵)	(۴)	(۳)	(۲)	(۱)	
قد	قد	قد	قد	قد	قد	
** -۱,۸۱	** -۱,۸۶	** -۱,۷۸	** -۱,۸۳	* -۱,۶۵	** -۱,۶۰	مواجهه کامل
(۰,۸۶)	(۰,۸۷)	(۰,۸۶)	(۰,۸۷)	(۰,۸۶)	(۰,۷۷)	۹ ماهه به شوک
						اثرات ثابت به ترتیب
✓	✓			✓		با کنترل ها و بدون اثرات ثابت
						منطقه سکونت (۲۲) منطقه)
	✓		✓			تحصیلات پدر (۵) دسته)
✓		✓				شغل پدر (۴) دسته)
۲۶۴۱	۲۶۷۲	۲۶۴۴	۲۶۷۵	۲۷۲۵	۲۷۲۸	تعداد

فصل دوم : ثبات و پایداری

تحلیل های سال ابتدای شوک

تفاضل قد نیمه دوم از اول (T-C)	نیمه دوم سال (کل=۱۵۱۷)		نیمه اول سال (کل=۱۸۳۵)		دوره زمانی - نیمه سال
	تعداد	ضریب	تعداد	ضریب	
۰,۷۶ (۰,۴۵)*	۱۲۷۵	۱۰۱,۰۳	۱۵۲۹	۱۰۰,۲۷	دوره زمانی ۱۳۱۰ تا ۱۳۱۹
-۰,۵۲ (۱,۲۷)	۲۴۲	۹۸	۳۰۶	۹۸,۵۲	دوره زمانی ۱۳۲۰
-۱,۲۸ (۱,۳۵)	تفاضل				

تخمین تفاضل در تفاضل اثر شوک بر قد در نیمه اول و دوم سال ۱۳۲۰

در مطالعات صورت گرفته، فقط قرار گرفتن در یک معرض قحطی بسیار سخت، اثر بزرگ تر از این اثر داشته است.

مطالعه ای در مورد قحطی سالهای ۱۹۵۹ تا ۱۹۶۱ در چین، اثر ۱۷ میلی متری روی قد در زنان حدود ۳۲ ساله ای که در سال تولد خود در معرض قحطی قرار گرفتند، نشان داده است. (Huang et al., 2010)

جهت و اندازه اثرات تخمینی در مطالعه حاضر، با تحقیقات قبلی در مورد نقش سایر شوک‌ها روی قد هم علامت و بزرگی آن در رده شوک‌های شدید است و شوک‌های آب و هوایی و کشاورزی اثرات کوچکتری را نشان می‌دهند.

به عنوان مثال، تأثیر کاهش ۴۰ درصدی درآمد ناشی از حمله آفت به باغ‌ها در فرانسه فقط کمتر از ۲ میلی متر برآورد شد (Banerjee et al., 2010).

به عنوان مثال دیگر، افزایش ۲۰ درصدی بارندگی در روستاهای اندونزی در سال تولد کودکان، همراه با ۶ میلی متر افزایش قد در میان جمعیت زنان ۲۶ تا ۴۷ ساله، بود. (Maccini & Yang, 2009)

جهت و اندازه اثرات تخمینی در مطالعه حاضر، با تحقیقات قبلی در مورد نقش سایر شوک‌ها روی قد هم علامت و بزرگی آن در رده شوک‌های شدید است و شوک‌های آب و هوایی و کشاورزی اثرات کوچکتری را نشان می‌دهند.

به عنوان مثال، تأثیر کاهش ۴۰ درصدی درآمد ناشی از حمله آفت به باغ‌ها در فرانسه فقط کمتر از ۲ میلی متر برآورد شد (Banerjee et al., 2010).

به عنوان مثال دیگر، افزایش ۲۰ درصدی بارندگی در روستاهای اندونزی در سال تولد کودکان، همراه با ۶ میلی متر افزایش قد در میان جمعیت زنان ۲۶ تا ۴۷ ساله، بود. (Maccini & Yang, 2009)

جمع بندی، مرور ادبیات کودک به همراه کار تجربی انجام شده در فصول سه پرسش کلیدی را برای سیاستگذاری های اقتصادی پاسخ می دهد:

- واگرایی میان قابلیت انسانها از چه زمانی آغاز می شود؟ پاسخ : از دوران جنینی
- سرمایه گذاری در انسان در چه دوره هایی کارا تر است؟ پاسخ: از روز تشکیل جنین تا ۵ سال ابتدای عمر سرمایه گذاری ها بیشترین بازدهی را نسبت به سالهای بعد از آن نشان داده اند. درون این دوره نیز یافته نشان از اهمیت هرچه زودتر دارند.
- یک شاخص کمی سرمایه انسانی که قابل اندازه گیری برای همه سنین باشد چیست؟ اهمیت قد به عنوان یک شاخص همبسته با سلامت، مهارت شناختی و غیر شناختی و درآمد تثبیت شده است. داده های پژوهش ما نیز رابطه مثبت قد با حداقل درآمد را تایید می کنند.