

# اثر سطوح مختلف انرژی و پروتئین جیره دوره پرورش بر عملکرد مرغهای بومی در طی دوره تخمگذاری

عباسعلی قیصری و ابوالقاسم گلیان

به ترتیب مربی دانشگاه صنعتی اصفهان و دانشیار

دانشکده کشاورزی دانشگاه فردوسی مشهد

تاریخ پذیرش مقاله ۲۵/۱/۲۱

## خلاصه

نیمچه های بومی در طی دوره های مختلف پرورش با ۹ رژیم غذایی تغذیه شدند. تمام مرغها در دوره تخمگذاری با یک جیره مشابه تغذیه شدند. میانگین های مربوط به وزن اولین تخم مرغ ، میزان مصرف خوراک ، وزن تخم مرغ و ضریب تبدیل خوراک در طی دوره تخمگذاری ۲۲ تا ۵۴ هفتگی بطور معنی داری ( $P > 0.05$ ) تحت تاثیر سطح انرژی و پروتئین جیره قرار نگرفته بودند. در صورتیکه درصد تولید تخم مرغ از مرغهای پیش تغذیه شده با جیره حاوی ۲۵۰۰ کیلوکالری در کیلوگرم خوراک بطور معنی داری ( $P > 0.05$ ) بیشتر از گروههای تغذیه شده با جیره های دارای ۲۷۰۰ و ۲۹۰۰ کیلوکالری بود. سن بلوغ نیمچه ها با افزایش سطح پروتئین جیره ها کاهش یافت.

## مقدمه

در مورد اهمیت روشهای مختلف تغذیه نیمچه های صنعتی و اثرات مختلف الگوی رشد در دوره پرورش بر توان تولیدی و عملکرد آنها در طی دوره تخمگذاری تحقیقات بسیاری انجام گرفته و نتایج مشابه و متضاد بسیاری نیز گزارش شده است . بعضی از محققین گزارش کردند که افزایش پروتئین جیره دوره پرورش باعث کاهش سن بلوغ جنسی می شود (۱۵). البته گزارشاتی نیز در مورد عدم تاثیر انرژی (۳ و ۹) و پروتئین (۳، ۴، ۱۶) خوراک دوره پرورش بر سن بلوغ جنسی نیمچه ها بعنوان سن گذاشتن اولین تخم مرغ یا تعداد روزهای لازم جهت رسیدن به ۵۰٪ تولید وجود دارد . کری (۱۹۸۸) مشاهده کرد که انرژی جیره دوره پرورش تاثیری بر میزان تولید در طی دوره تخمگذاری نداشته است . (۷)

مک دانیل (۱۹۸۳) گزارش کرد که مصرف انرژی بیشتر در قبل از دوره تخمگذاری فقط باعث افزایش وزن تخم مرغها در دوره تولید شده است (۱۸). در مورد تاثیر پروتئین جیره نیز موریس

و همکاران (۱۹۸۲) دریافتند که کاهش آن در طی دوره های مختلف پرورش نسبت به مقدار استاندارد هیچ اثر معنی داری بر وزن بدن نیمچه ها در سن ۲۰ هفتگی ، سن بلوغ جنسی ، سن رسیدن به حداکثر تولید و ضریب تبدیل خوراک نداشته است (۱۷). پاره ای از گزارشات نیز نشان داده است که استفاده از جیره کم پروتئین در طول دوره رشد باعث کمتر شدن وزن نیمچه ها در پایان دوره پرورش شده ولی متعاقباً بر توان تولیدی آنها در طی دوره تخمگذاری تاثیری نداشته است (۱۲، ۱۴ و ۱۷).

کانتور و همکاران (۱۹۸۸) نیز گزارش کرده اند که سطوح مختلف انرژی و پروتئین جیره در طی دوره پرورش بر میزان تولید ، وزن تخم مرغ و مقدار مصرف خوراک نیمچه ها تا سن ۳۲ هفتگی بطور معنی داری تاثیر داشته است (۶). هدف این آزمایش بررسی اثر سطوح مختلف انرژی و پروتئین جیره دوره پرورش بر عملکرد مرغهای بومی موجود در ایستگاه تحقیقاتی استان اصفهان بوده است .

جدول ۱ - ترکیب و اجزاء جیره مرغان بومی در طول دوره تخمگذاری (۲۲ تا ۵۴ هفتگی)

اجزاء جیره	مقدار (%)	ترکیبات محاسبه شده
ذرت	۷۵	انرژی متابولیسمی (Kcal/kg) ۲۸۹۸
پودر ماهی	۶	پروتئین خام (%) ۱۴/۵
کنجاله سویا	۹/۶۳	فسفر قابل استفاده (%) ۰/۲۳
صدف	۷/۹	کلسیم (%) ۳/۴
منوکلسیم فسفات	۰/۲	لیزین (%) ۰/۷۵
متیونین	۰/۰۲	متیونین + سیستین (%) ۰/۵۵
نمک	۰/۱۵	
پیش مخلوط	۱	
ویتامین یا املاح		
امپرولیوم	۰/۰۵	
ویتامین D <sub>3</sub>	۰/۰۵	

۱ - بر اساس جداول NRC (۱۹۸۴) تنظیم شده است.

### مواد و روشها

جهت مشخص شدن اثر رژیم های مختلف تغذیه ای در طی دوره پرورش بر عملکرد نیمچه ها در طی دوره تخمگذاری، کلیه داده های مربوط به این دوره نیز بر اساس یک آزمایش فاکتوریل دو فاکتوره و با استفاده از مدل آماری زیر و نرم افزار آماری SAS (۱۹۸۹) مورد تجزیه و تحلیل آماری قرار گرفتند (۲۰). میانگین ها نیز با استفاده از آزمون چند دامنه دانکن مقایسه شدند.

در این آزمایش جوجه مرغهای یکروزه در طی دوره های مختلف پرورش (۶-۱۴، ۱۴-۲۰ و ۲۰-۱۴ هفتگی) با ۹ رژیم تغذیه ای که شامل سه سطح انرژی (۲۵۰۰، ۲۷۰۰ و ۲۹۰۰ کیلوکالری انرژی قابل متابولیسم در هر کیلوگرم جیره) و سه سطح پروتئین خام (۸۰، ۱۰۰ و ۱۲۰ درصد مقادیر توصیه شده NRC ۱۹۸۴ برای نیمچه های تیپ تخمگذار) بود تغذیه شدند (۱۹). پس از اتمام دوره پرورش (پایان ۲۰ هفتگی) همه گروهها با یک جیره که انرژی، پروتئین و دیگر مواد غذایی آن بر طبق پیشنهاد NRC ۱۹۸۴ تنظیم شده بود تغذیه شدند (جدول ۱). مصرف خوراک و آب در طول دوره پرورش و تخمگذاری آزاد بود. از یک رژیم کاهش و افزایش تدریجی نور در دوران پرورش استفاده گردید و در دوران تخمگذاری از ۱۶ ساعت نور ثابت در هر شبانه روز استفاده گردید. دمای محیط در هفته اول دوره پرورش ۳۵-۳۲ درجه سانتیگراد و سپس هر هفته ۲ درجه از دمای محیط کاهش یافته تا در سطح ۲۲ درجه تا پایان آزمایش ثابت نگهداشته شده است. در این آزمایش جمعا ۹ تیمار و ۷ تکرار برای هر تیمار تخصیص داده شد. همچنین در طی دوره پرورش و تخمگذاری از بستر استفاده گردید. واحدهای آزمایشی شامل ۶۳ قفس به ابعاد ۱۸۰×۱۲۰×۱۴۰ سانتی متر بود که در هر قفس ۷ قطعه نیمچه قرار داده شد. رکوردهای اندازه گیری شده در طی دوره تخمگذاری عبارت بودند از: میانگین

$$Y_{ijk} = \mu + a_i + B_j + (B)_{ij} + E_{ijk}$$

$Y_{ijk}$  (مقدار هر مشاهده)،  $\mu$  (میانگین کل مشاهدات)،  $a_i$  اثر

انرژی جیره در دوره پرورش،  $B_j$  (اثر پروتئین جیره در دوره

پرورش،  $(B)_{ij}$  (اثر متقابل انرژی و پروتئین)،  $E_{ijk}$  (خطای آزمایش)

ضمنا کلیه داده های درصدی قبل از تجزیه آماری، به آرک

سینوس تبدیل شدند.

### نتایج و بحث

میانگین سن بلوغ جنسی نیمچه های بومی در این آزمایش

۱۵۹ روز تعیین گردید و سطوح مختلف انرژی جیره دوره پرورش

تأثیر معنی داری ( $P > 0.05$ ) بر آن نداشته است. در حالی که در

سطوح پائین و متوسط انرژی (۲۵۰۰ و ۲۷۰۰ کیلوکالری انرژی

متابولیسمی) با کاهش پروتئین جیره از زیاد و متوسط به کم، سن

گذشتن اولین تخم مرغ بطور معنی داری ( $P > 0.05$ ) از ۱۵۴ روز به

۱۶۶ روز افزایش یافته است (جدول ۲). با توجه به رشد سریع

جدول ۲ - اثر رژیم های مختلف تغذیه ای در طی دوره پرورش بر سن بلوغ جنسی، وزن اولین تخم مرغ و درصد تولید تخم مرغهای دو زرده در طول دوره تخمگذاری (۲۲ تا ۵۴ هفتگی)

تخم مرغهای دو زرده (درصد <sup>۲</sup> )	وزن اولین تخم مرغ (گرم)	سن بلوغ جنسی (روز)	رژیمهای تغذیه ای	
			سطح پروتئین <sup>(۱)</sup>	انرژی (Kcal ME/kg)
۰/۸۴۷ <sup>b</sup>	۴۰/۱ <sup>ab</sup>	۱۵۹/۹ <sup>b</sup>	کم	۲۹۰۰
۲/۱۳ <sup>a</sup>	۳۹/۲ <sup>b</sup>	۱۵۷/۴ <sup>bc</sup>	متوسط	۲۹۰۰
۱/۵۹ <sup>ab</sup>	۴۰/۸ <sup>ab</sup>	۱۵۷/۳ <sup>bc</sup>	زیاد	۲۹۰۰
۱/۳۷ <sup>ab</sup>	۴۱/۶ <sup>a</sup>	۱۶۵/۳ <sup>a</sup>	کم	۲۷۰۰
۱/۶۷ <sup>ab</sup>	۴۰/۵ <sup>ab</sup>	۱۵۷/۷ <sup>bc</sup>	متوسط	۲۷۰۰
۱/۹۸ <sup>a</sup>	۴۰/۹ <sup>ab</sup>	۱۵۴/۴ <sup>c</sup>	زیاد	۲۷۰۰
۱/۳۲ <sup>ab</sup>	۳۹/۹ <sup>ab</sup>	۱۶۶ <sup>a</sup>	کم	۲۵۰۰
۱/۷۱ <sup>a</sup>	۴۱/۵ <sup>a</sup>	۱۵۶/۶ <sup>bc</sup>	متوسط	۲۵۰۰
۱/۷۸ <sup>a</sup>	۴۰/۱ <sup>ab</sup>	۱۵۴/۶ <sup>bc</sup>	زیاد	۲۵۰۰
۰/۳۰۷	۰/۶۶	۱/۶۶	خطای معیار	
۱/۶۰	۴۰/۵	۱۵۸/۸	میانگین کل	

a-c در هر ستون اعدادی که دارای حروف مشابه نیستند با یکدیگر تفاوت معنی داری ( $P > 0.05$ ) دارند.

۱ - سطوح محاسبه شده پروتئین کم، متوسط و زیاد به ترتیب در فاز اول ۱۸، ۱۴/۴ و ۲۱/۶ در فاز دوم ۱۵، ۱۲ و ۱۸ در فاز سوم پرورش ۱۲، ۹/۶ و ۱۴/۴ درصد می باشد.

۲ - نسبت تخم مرغهای دو زرده به کل تخم مرغهای تولید شده در طی دوره تخمگذاری

همان زمان تعویق سن بلوغ عامل اصلی بوده است. به همین جهت تفاوت معنی داری ( $P > 0.05$ ) در میانگین وزن اولین تخم مرغ نیمچه های تغذیه شده با رژیم های مختلف مشاهده شده است (جدول ۲). درصد تخم مرغهای دو زرده تولید شده نسبت به تعداد کل تخم مرغهای تولید شده از ۲۲ تا ۵۴ هفتگی برای گروههای مختلف آزمایش تحت تاثیر مقدار پروتئین جیره های مصرف شده قرار داشته و از نظر آماری نیز معنی دار ( $P > 0.05$ ) بوده است (جدول ۲).

اثر رژیم های مختلف تغذیه ای در طی دوره پرورش بر میانگین درصد تولید تخم مرغ و بر اساس مرغ موجود در روز محاسبه شده اند (جدول ۳). همچنین منحنی تولید تخم مرغ نیمچه های فوق در سطوح مختلف انرژی و یا پروتئین به تفکیک در شکل های ۱ و ۲ نشان داده شده اند. جالب توجه اینکه میزان تولید تخم مرغ در اوایل دوره تخمگذاری یعنی از ۲۲ تا ۳۰ هفتگی از نظر آماری ( $P > 0.05$ ) تحت تاثیر مقدار انرژی جیره در طی دوره

دستگاه تولید مثل نیمچه ها در اواخر دوره رشد (۱۴) و افزایش نیاز پروتئینی آنها، استفاده از جیره های کم پروتئین در مراحل مختلف و بویژه در دوره پایانی پرورش یعنی از ۱۴ تا ۲۰ هفتگی را می توان از دلایل اصلی تاخیر و به عبارتی افزایش سن لازم جهت شروع تخمگذاری نیمچه ها دانست. در مورد عدم تاثیر انرژی جیره در طی دوره پرورش بر سن بلوغ جنسی نیمچه های صنعتی نیز گزارشات مشابهی شده است (۳ و ۹).

در طی دوره های مختلف پرورش، در هر سطح از انرژی، تغذیه نیمچه هائیکه با جیره های دارای سطوح پروتئین زیاد و متوسط تغذیه شده اند، بنظر می رسد که میزان پروتئین جیره و مصرف آن در طی دوره پرورش، باندازه کافی بوده است که باعث تولید تخم مرغهای درشت تر در ابتدای دوره تخمگذاری شده است. طولانی تر شدن سن بلوغ نیمچه هایی که با جیره های حاوی پروتئین کم تغذیه شده اند ولی تخم مرغهای درشت تر تولید کرده اند، احتمالاً

جدول ۳ - اثر رژیم های مختلف تغذیه ای در دوره پرورش بر میانگین درصد<sup>۲</sup> تولید تخم مرغ در دوره های مختلف تخمگذاری (بر اساس مرغ موجود در روز)

سن (هفته)										رژیم های تغذیه ای		
۲۲-۵۴	۵۰-۵۴	۴۶-۵۰	۴۲-۴۶	۳۸-۴۲	۳۴-۳۸	۳۰-۳۴	۲۸-۳۰	۲۶-۲۸	۲۴-۲۶	۲۲-۲۴	سطح <sup>(۱)</sup>	انرژی پروتئین (Kcal ME/kg)
۵۹ <sup>abc</sup>	۵۸/۹ <sup>a</sup>	۴۷/۹ <sup>a</sup>	۵۶/۵ <sup>ab</sup>	۶۴/۳ <sup>ab</sup>	۶۹ <sup>ab</sup>	۷۵/۸ <sup>a</sup>	۷۲/۹ <sup>a</sup>	۶۳/۸ <sup>ab</sup>	۴۵/۳ <sup>bc</sup>	۱۵/۷ <sup>cd</sup>	کم	۲۹۰۰
۵۴/۵ <sup>c</sup>	۴۳/۷ <sup>b</sup>	۵۰/۷ <sup>a</sup>	۵۳/۴ <sup>a</sup>	۵۷/۴ <sup>ab</sup>	۶۰/۴ <sup>ab</sup>	۶۰/۸ <sup>b</sup>	۶۶/۷ <sup>a</sup>	۶۵/۶ <sup>ab</sup>	۵۹/۱ <sup>ab</sup>	۲۳/۸ <sup>bc</sup>	متوسط	
۵۶/۱ <sup>bc</sup>	۵۲/۷ <sup>ab</sup>	۵۳/۲ <sup>a</sup>	۴۹ <sup>b</sup>	۵۶/۷ <sup>b</sup>	۶۱/۱ <sup>ab</sup>	۶۶/۹ <sup>ab</sup>	۶۶/۵ <sup>a</sup>	۶۶ <sup>ab</sup>	۵۸/۳ <sup>ab</sup>	۲۶/۲ <sup>abc</sup>	زیاد	
۵۸/۱ <sup>abc</sup>	۵۹/۹ <sup>a</sup>	۵۷/۹ <sup>a</sup>	۵۹/۳ <sup>ab</sup>	۶۳/۳ <sup>ab</sup>	۵۷/۶ <sup>b</sup>	۷۳/۸ <sup>a</sup>	۶۷/۴ <sup>a</sup>	۶۷/۱ <sup>ab</sup>	۴۵/۸ <sup>bc</sup>	۹/۹ <sup>d</sup>	کم	۲۷۰۰
۵۸/۷ <sup>abc</sup>	۵۴ <sup>ab</sup>	۵۴/۷ <sup>a</sup>	۵۶/۴ <sup>ab</sup>	۶۶/۱ <sup>ab</sup>	۶۴/۶ <sup>ab</sup>	۶۹/۶ <sup>ab</sup>	۶۵ <sup>a</sup>	۶۲/۸ <sup>ab</sup>	۵۹/۹ <sup>ab</sup>	۲۶/۲ <sup>abc</sup>	متوسط	
۶۰/۷ <sup>abc</sup>	۵۵/۸ <sup>ab</sup>	۵۵/۶ <sup>a</sup>	۶۱/۴ <sup>ab</sup>	۶۷/۸ <sup>a</sup>	۶۸/۲ <sup>ab</sup>	۶۹/۲ <sup>ab</sup>	۷۳/۷ <sup>a</sup>	۶۴/۲ <sup>ab</sup>	۵۶/۱ <sup>ab</sup>	۲۸/۴ <sup>ab</sup>	زیاد	
۵۶/۵ <sup>bc</sup>	۵۴ <sup>ab</sup>	۵۵/۶ <sup>a</sup>	۵۸/۶ <sup>ab</sup>	۶۵/۲ <sup>ab</sup>	۶۴/۶ <sup>ab</sup>	۷۲/۶ <sup>a</sup>	۶۸/۲ <sup>a</sup>	۵۶/۵ <sup>b</sup>	۴۰/۲ <sup>c</sup>	۱۰/۱ <sup>d</sup>	کم	۲۵۰۰
۶۴/۳ <sup>a</sup>	۵۴/۳ <sup>ab</sup>	۵۶/۱ <sup>a</sup>	۶۲/۶ <sup>a</sup>	۶۸ <sup>a</sup>	۷۲/۴ <sup>a</sup>	۷۴/۹ <sup>a</sup>	۷۴/۸ <sup>a</sup>	۷۴/۶ <sup>a</sup>	۶۴/۱ <sup>a</sup>	۳۶/۴ <sup>a</sup>	متوسط	
۶۲/۸ <sup>ab</sup>	۵۷/۷ <sup>ab</sup>	۵۱/۵ <sup>a</sup>	۵۶/۱ <sup>b</sup>	۶۸/۳ <sup>a</sup>	۶۵/۷ <sup>ab</sup>	۷۳/۸ <sup>a</sup>	۷۴/۶ <sup>a</sup>	۷۵/۱ <sup>a</sup>	۶۸ <sup>a</sup>	۳۵/۸ <sup>a</sup>	زیاد	
۲/۴	۴/۴۴	۴/۱۹	۳/۹۹	۳/۳۳	۳/۸۷	۳/۰۲	۳/۱۹	۳/۹۴	۴/۴۴	۳/۴۸	خطای معیار	
۵۸/۱	۵۴/۱	۵۳/۷	۵۷	۶۴/۱	۶۴/۹	۷۰/۷	۷۰	۶۶/۸	۵۵/۲	۲۳/۶	میانگین کل	

a-c در هر ستون اعدادی که دارای حروف مشابه نیستند با یکدیگر تفاوت معنی داری (P>0.05) دارند.

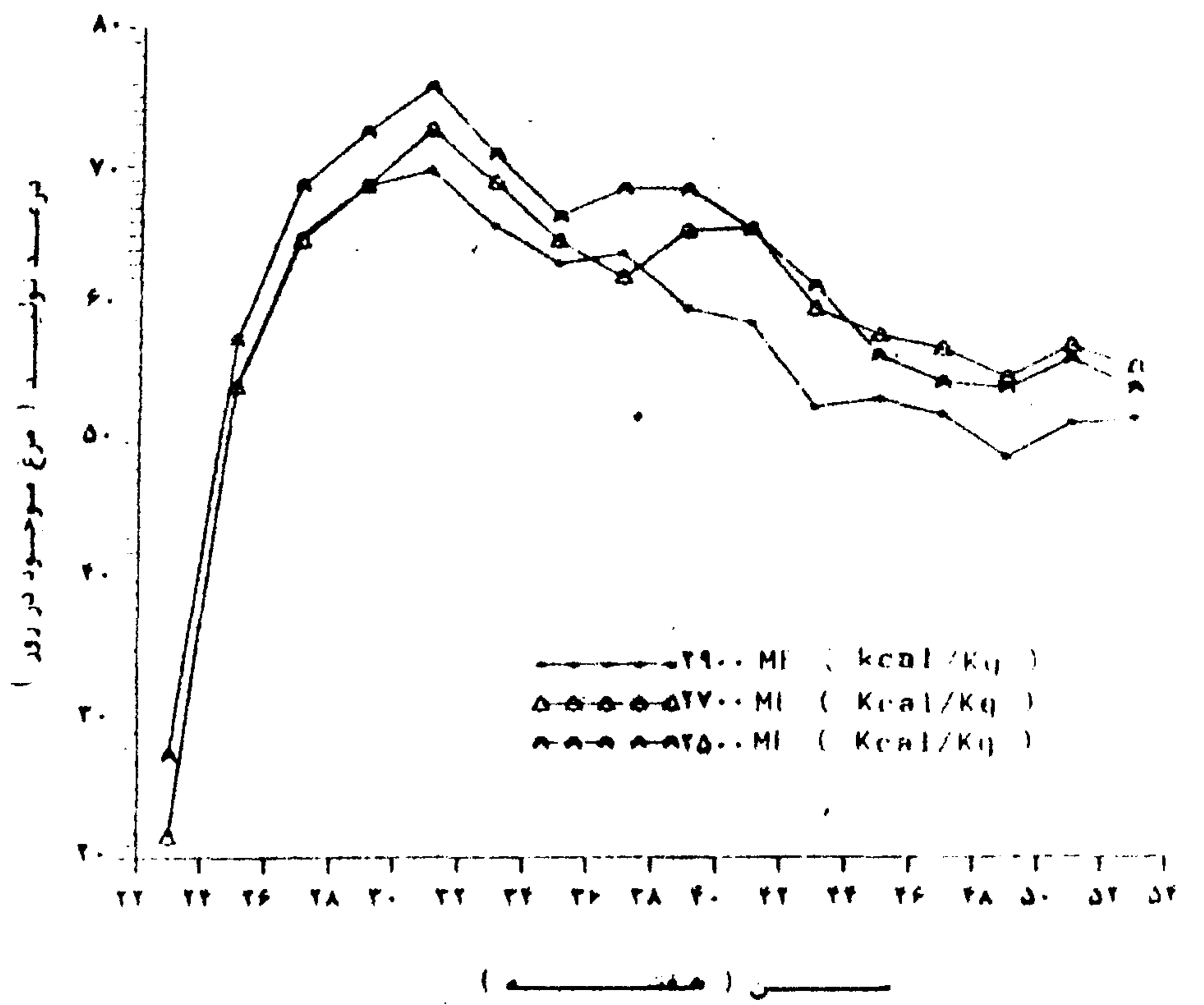
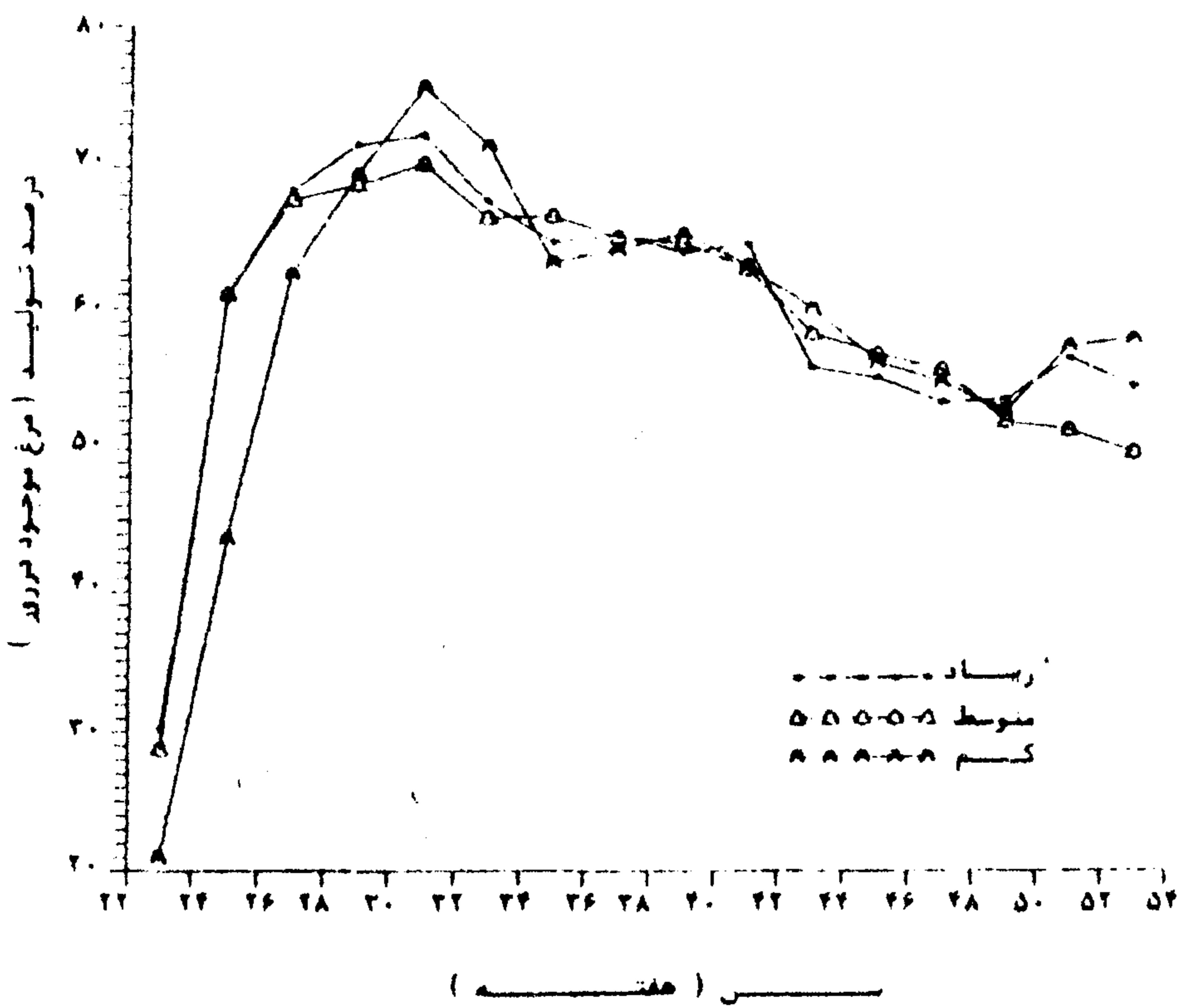
- ۱ - سطوح محاسبه شده پروتئین کم، متوسط و زیاد به ترتیب در فاز اول ۱۸، ۱۴/۴ و ۲۱/۶ در فاز دوم ۱۵، ۱۲ و ۱۸ و در فاز سوم پرورش ۱۲، ۹/۶ و ۱۴ درصد می باشد.
- ۲ - بر اساس مرغ موجود در روز

جدول ۴ - اثر رژیم های مختلف تغذیه ای در دوره پرورش بر میانگین تولید تخم مرغ، وزن تخم مرغ، مصرف خوراک، ضریب تبدیل خوراک به تخم مرغ در کل دوره تخمگذاری (۲۲ تا ۵۴ هفتگی)

وزن بدن (گرم)	ضریب تبدیل خوراک به تخم مرغ (کیلوگرم/کیلوگرم)	مصرف خوراک (گرم در روز)	وزن تخم مرغ (گرم)	تولید تخم مرغ (درصد)	رژیم های تغذیه ای			
					سطح پروتئین <sup>۱</sup>	انرژی (Kcal ME/kg)		
سن هفته	۲۰	۲۲	۵۴					
۲۳۶۰/۶ <sup>abc</sup>	۱۷۶۹/۴ <sup>c</sup>	۱۴۸۲/۲ <sup>c</sup>	۴/۰۸ <sup>a</sup>	۱۲۶ <sup>b</sup>	۴۹/۶ <sup>c</sup>	۵۹ <sup>abc</sup>	کم	۲۹۰۰
۲۵۳۰/۴ <sup>a</sup>	۱۹۷۰/۲ <sup>a</sup>	۱۷۰۰/۶ <sup>a</sup>	۴/۵۱ <sup>a</sup>	۱۲۹/۱ <sup>ab</sup>	۵۰/۴ <sup>abc</sup>	۵۴/۵ <sup>c</sup>	متوسط	۲۹۰۰
۲۴۳۶/۹ <sup>ab</sup>	۱۹۲۸/۶ <sup>ab</sup>	۱۶۷۸/۳ <sup>a</sup>	۴/۳۵ <sup>a</sup>	۱۲۹/۵ <sup>ab</sup>	۵۱ <sup>ab</sup>	۵۶/۵ <sup>bc</sup>	زیاد	۲۹۰۰
۲۱۹۴/۴ <sup>c</sup>	۱۶۸۴/۷ <sup>c</sup>	۱۴۲۲/۴ <sup>d</sup>	۴/۰۳ <sup>a</sup>	۱۲۳/۷ <sup>b</sup>	۵۰ <sup>bc</sup>	۵۸/۱ <sup>abc</sup>	کم	۲۷۰۰
۲۴۳۷/۷ <sup>ab</sup>	۱۹۰۴/۵ <sup>ab</sup>	۱۶۳۸/۳ <sup>ab</sup>	۴/۳۲ <sup>a</sup>	۱۳۵/۳ <sup>ab</sup>	۵۰/۰ <sup>abc</sup>	۵۸/۰ <sup>abc</sup>	متوسط	۲۷۰۰
۲۴۶۰/۹ <sup>ab</sup>	۱۹۲۹/۸ <sup>ab</sup>	۱۶۷۴ <sup>a</sup>	۴/۲۶ <sup>a</sup>	۱۴۰/۵ <sup>a</sup>	۵۱/۶ <sup>a</sup>	۶۰/۷ <sup>abc</sup>	زیاد	۲۷۰۰
۲۲۳۵/۹ <sup>bc</sup>	۱۵۸۸/۴ <sup>d</sup>	۱۲۴۱/۱ <sup>c</sup>	۴/۳۴ <sup>a</sup>	۱۳۱/۱ <sup>ab</sup>	۵۱/۲ <sup>ab</sup>	۵۶/۵ <sup>bc</sup>	کم	۲۵۰۰
۲۳۹۱ <sup>ab</sup>	۱۸۷۶/۵ <sup>ab</sup>	۱۵۸۳/۹ <sup>b</sup>	۳/۸۴ <sup>a</sup>	۱۳۴/۲ <sup>ab</sup>	۵۱/۲ <sup>ab</sup>	۶۴/۳ <sup>a</sup>	متوسط	۲۵۰۰
۲۳۶۲/۳ <sup>abc</sup>	۱۸۶۸/۸ <sup>b</sup>	۱۵۸۷/۶ <sup>b</sup>	۳/۸۶ <sup>a</sup>	۱۲۸/۴ <sup>ab</sup>	۵۰/۱ <sup>bc</sup>	۶۲/۸ <sup>ab</sup>	زیاد	۲۵۰۰
۷۲/۵۲	۳۰/۳۱	۲۱/۰۲	۰/۲۱۱	۴/۰۸	۰/۴۱۵	۲/۴	خطای معیار	
۲۳۷۸/۹	۱۸۳۵/۶	۱۵۵۶/۷	۴/۱۷	۱۳۰/۹	۵۰/۶	۵۸/۱	میانگین کل	

a-c در هر ستون اعدادی که دارای حروف مشابه نیستند با یکدیگر تفاوت معنی داری (P>0.05) دارند.

- ۱ - سطوح محاسبه شده پروتئین کم، متوسط و زیاد به ترتیب در فاز اول ۱۸، ۱۴/۴ و ۲۱/۶ در فاز دوم ۱۵، ۱۲ و ۱۸ و در فاز سوم پرورش ۱۲، ۹/۶ و ۱۴ درصد می باشد.
- ۲ - بر اساس مرغ موجود در روز



شکل ۲ - منحنی تولید تخم مرغ نیمچه های پرورش یافته با سطوح مختلف پروتئین

محققین را تأیید می نماید (۸، ۱۰ و ۱۶).

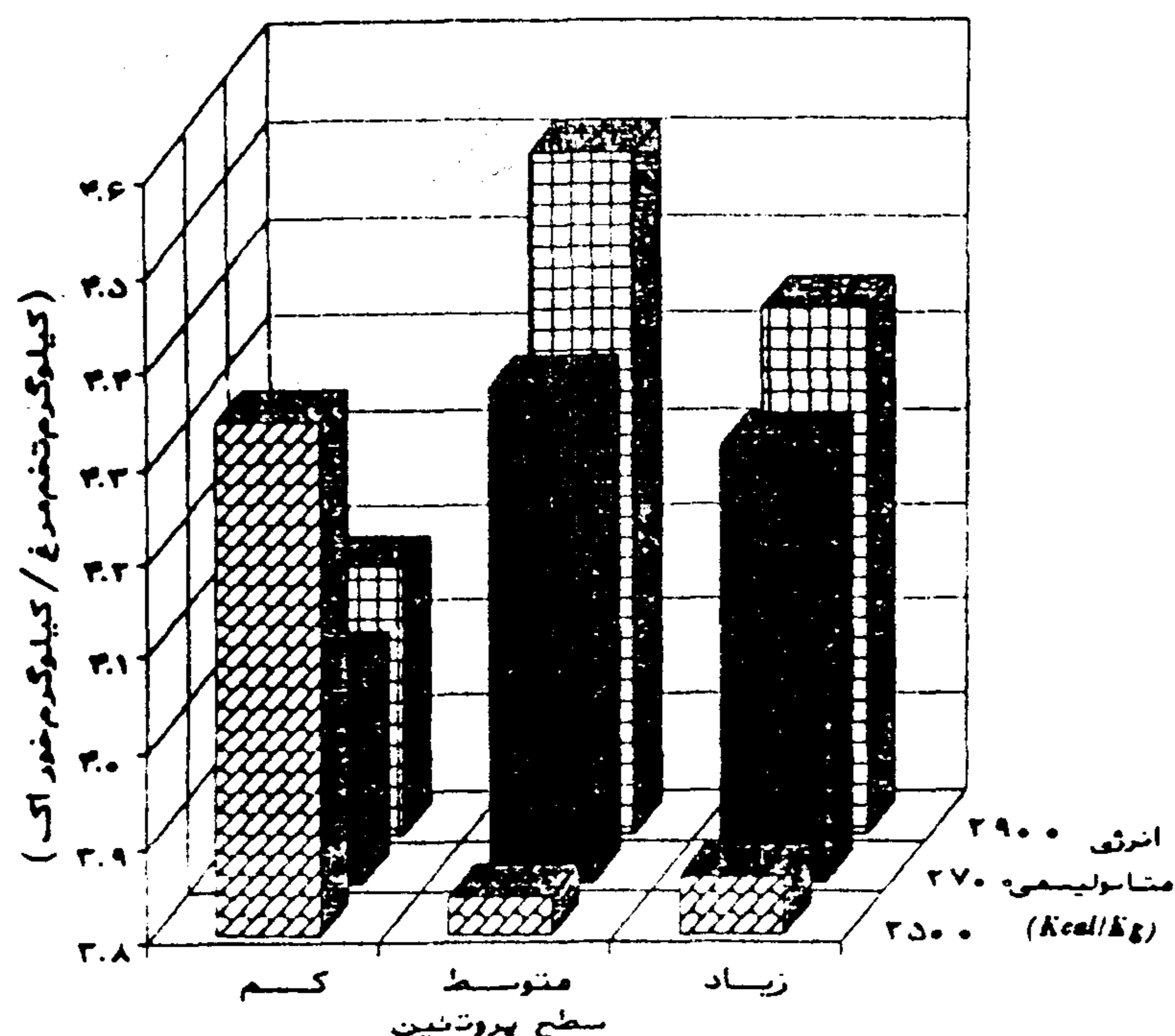
اگر چه حداکثر پروتئین و انرژی مصرف شده در این آزمایش، اثر معنی داری ( $P > 0.05$ ) روی وزن نیمچه ها در سنین ۲۰ و حتی ۲۲ هفتگی داشته است، ولی بر میانگین وزن تخم مرغهای تولید شده تأثیری نداشته است. این یافته ها با دیگر یافته ها که در همین زمینه گزارش شده است مطابقت دارد (۳). علاوه بر این، لسون و سامرز (۱۹۸۳) گزارش کرده اند که مقدار انرژی جیره روی وزن تخم مرغهای تولید شده در طی یک دوره تخمگذاری تأثیری نداشته است (۱۴).

میانگین مصرف خوراک روزانه در طی دوره تخمگذاری نیز تحت تأثیر رژیم های تغذیه ای نیز قرار نداشته است (جدول ۴). در همین رابطه بل و کانی (۱۹۹۱) در آزمایشهای خود بر روی نیمچه های صنعتی نیز نشان دادند که مقدار الیاف و تراکم مواد غذایی بر میزان و مصرف خوراک در دوره تخمگذاری اثر معنی داری ( $P > 0.05$ ) نداشته است (۲). علاوه بر این، سامرز و لسون (۱۹۸۲) نیز نشان دادند که تغییر تراکم مواد غذایی جیره در طی دوران رشد از ۱۶ تا ۲۰ هفتگی، روی مصرف خوراک، تولید تخم مرغ و وزن تخم مرغ در طی دوره تخمگذاری تأثیری نداشته است (۱۳). بهترین عملکرد تولید و ضریب تبدیل خوراک در طی دوره تخمگذاری یعنی از ۲۲ تا ۵۴ هفتگی از آن نیمچه هایی بوده است که با جیره های دارای ۲۵۰۰ کیلوکالری انرژی و پروتئین متوسط یا

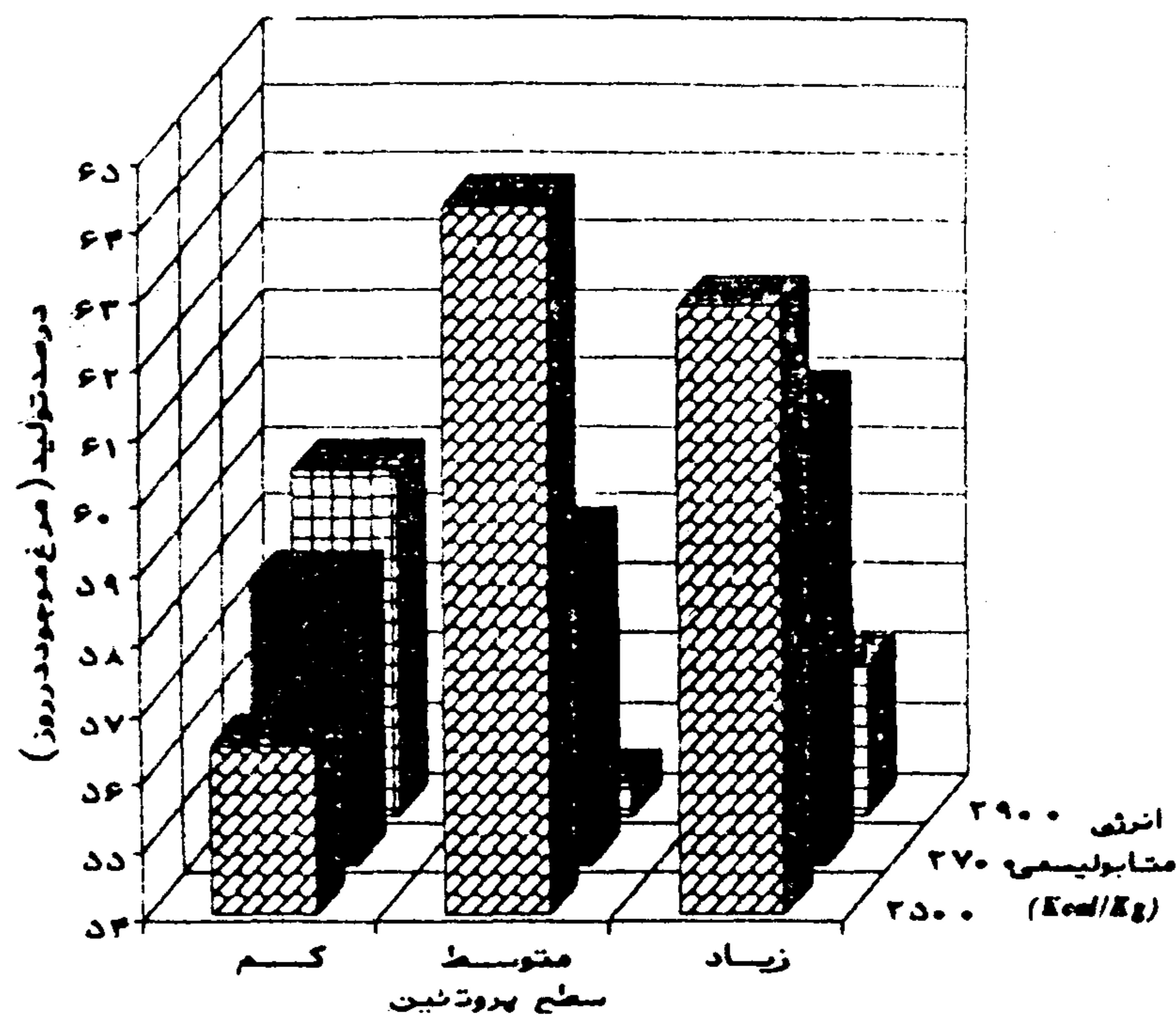
شکل ۱ - منحنی تولید تخم مرغ نیمچه های پرورش یافته با سطوح مختلف انرژی

پرورش قرار نداشته است (شکل ۱). ولی میانگین تولید در مراحل بعدی و همچنین در کل دوره تخمگذاری، از ۲۲ تا ۵۴ هفتگی (شکل ۱)، برای گروههایی که در طی دوره پرورش از جیره های پر انرژی (۲۹۰۰ کیلوکالری) تغذیه شده اند بطور معنی داری ( $P > 0.05$ ) در مقایسه با گروههایی که با جیره های کم انرژی، یعنی ۲۵۰۰ کیلوکالری تغذیه شده بودند کمتر می باشد (شکل ۱). بنظر می رسد که استفاده از جیره های پر انرژی در طی دوره های مختلف پرورش باعث افزایش ذخیره چربی در بدن (۱) بویژه در قسمتهای بطنی، در اطراف دستگاه تولید مثل و تخمدان شده است (۵) و اثر سوء این افزایش چربی در تولید تخم مرغ نیمچه ها در طی دوره تخمگذاری نیز نمایان شده است. بر عکس نیمچه های بومی عدم تأثیر انرژی جیره در طی دوره پرورش بر میزان تولید نیمچه های صنعتی در طی دوره تخمگذاری نیز توسط تعدادی از محققین گزارش شده است (۳، ۶ و ۱۸).

اثر پروتئین در مقایسه با انرژی جیره ها بر روی تولید تخم مرغ نیمچه ها معکوس بوده است. بطوریکه تغذیه آنها با جیره های کم پروتئین فقط باعث کاهش تولید تخم مرغ در مراحل اولیه تخمگذاری یعنی از ۲۲ تا ۳۰ هفتگی شده است. ولی در کل دوره آزمایش یعنی از ۲۲ تا ۵۴ هفتگی، روند تولید تخم مرغ برای تمام نیمچه های تغذیه شده با سطوح مختلف پروتئین مشابه بوده است (جدول ۴ و شکل ۲). این نتایج، بدست آمده توسط دیگر



شکل ۴ - اثر رژیم های مختلف تغذیه ای دوره پرورش بر ضریب تبدیل خوراک به تخم مرغ از ۲۲ تا ۵۴ هفتگی



شکل ۳ - اثر رژیم های مختلف تغذیه ای دوره پرورش بر تولید تخم مرغ از ۲۲ تا ۵۴ هفتگی

بسیار سریع (۱۱) و بعد از این دوره سیر آهسته دارد (۱۳)، تأیید می نماید. در شرایط این آزمایش و استفاده از سطوح مختلف انرژی جیره های دوره پرورش، نیمچه های بومی که با جیره های کم پروتئین تغذیه شده بودند در مقایسه با همتهای خود که با جیره های دارای پروتئین متوسط و یا زیاد تغذیه شده بودند، وزن کمتری داشتند (جدول ۴).

### سپاسگزاری

بدینوسیله از مرکز تحقیقات منابع طبیعی و امور دام استان اصفهان بدلیل تقبل کلیه هزینه های مربوط به انجام این آزمایش و همچنین از معاونت امور دام و آبزیان و مرکز تکثیر و اصلاح نژاد مرغ بومی استان اصفهان بدلیل در اختیار گذاشتن سالن و دیگر امکانات لازم جهت اجرای این آزمایش تشکر و قدر دانی می گردد.

### REFERENCES

- 1 - Baker.M., J.Braker & L.M.Kristo 1980. Histological study of Uetrine distribution in the laying hen. *poult.Sci.*59:1557.
- 2 - Bell,D.D. & D.R.Kuney. 1991. Effect of beak-trimming age and high fiber grower diets of layer performance.*poult. Sci.*70:1105-1112.
- 3 - Berg,L.R. & a G.E.Bears. 1959. protein and energy studies with developing white leghorn pullets. *poult .Sci.* 37:1340-1346.
- 4 - Blaylock,L.G.1956. The protein requirement of growing birds *poult.Sci.*35:1133.

زیاد تغذیه شده اند (جدول ۴ و شکل های ۳ و ۴). در همین رابطه هاوز و کینگ (۱۹۹۳) نیز گزارش کردند که افزایش پروتئین خوراک قبل از دوره بلوغ هیچ تاثیری بر مقدار خوراک مورد نیاز نیمچه ها برای تولید تخم مرغ نداشته است (۱۰).

اگر چه تا سن ۲۰ هفتگی همه گروهها با جیره های مختلف تغذیه شده بودند، اما میزان اضافه وزن روزانه تمام نیمچه ها از ۲۰ تا ۲۲ هفتگی مشابه و حدود ۲۰ گرم در روز بوده است. در حالیکه رژیم های مختلف غذایی در طی دوران رشد در افزایش وزن بدن اثر مستقیم داشته است، ولی با تکامل دوره رشد و رسیدن نیمچه ها به سن بلوغ علاوه بر افزایش وزن بدن، تراکم چربی، رشد دیگر ارگانهای داخلی را نیز می توان در افزایش وزن کلی این نیمچه ها، موثر دانست. این یافته ها با گزارشات هارویتر و بار (۱۹۷۱) در زمینه تغییرات وزن نیمچه ها در طول دو هفته قبل از بلوغ جنسی را که

- 5 - Brake, J.J.D., Garhigh, & E.D. peebles , 1985. *Effect of protein and energy intake by broiler breeders during the prebreeder transition period on subsequent reproduced performance.* *poult. Sci.* 64:2335-2340.
- 6 - Cantor, A. & A.J. pescatore, T.H. Johnson & A.S. Hussein , 1988. *Laying hen performance as affected by dietary protein and pre-lay treatment.* *poult. Sci.* 67:62
- 7 - carey, J.B. 1988. *The effect of pullet dietary energy levels on layer performance .* *poult .Sci.* 97:63.
- 8 - Cave, N.A. 1990. *Effect of feeding level during pullet layer transition and of pretransition lighting on performance of broiler breeders.* *poult .Sci .* 69:1141-1146.
- 9 - Cunningham, D.C. & W.D. Morrison , 1976. *Dietary energy and fat contents as factors in nutrition of developing egg strain pullets and young hens.* *poult. Sci.* 55:85-97.
- 10- Hawes, R.O. & L.J. Kling, 1993. *The efficiency of using prelay and early-lay rations for brown-egg pullets .* *poult. Sci.* 72:1641-1646.
- 11- Hurwitz, S. & A. Barr, 1971. *The effect of prelaying mineral nutrition on the development performance and mineral metabolism of pullets,* 50:1044-1055.
- 12- Keshavars, K. , 1984. *The effect of different dietary protein levels in the rearing and laying periods on performance white leghorn chickens.* *poult .Sci.* 71:905-916.
- 13- Lesson, S. & J.D. Summers, 1980. *Feeding the replacement pullet. page 203-313 in :Recent advance in animal nutrition .*
- 14- Leddon, S. & J.D Summers, 1982. *Use of single stage low protein diets for growing leghorn pullets .* *poult .Sci.* 61:1681-1691.
- 15- Lilburn, M.S. 1990. *Effect of body weight, Feed allowance and dietary protein intake during the prebreeder period on early reproductive performance of broiler breeder hens.* *poult. Sci .* 69:1118-1127.
- 16- Lilli, R.J., & C.A. Denaton , 1966. *Effect of nutrient restriction on white leghorns in the grower and subsequent layer periods.* *poult. Sci.* 45:810-818.
- 17- Maurice, D.V. , B.L. Hughes, J. E. Jones & J.M. werber , 1982. *The effect of revers protein and low protein feeding regimens in the rearing period pullet growth, subsequent performance ,and liver and abdominal fat at end of lay.* *poult .Sci.* 61:2421-2429.
- 18- Mcdaniel, G.R. 1983. *Factors affecting broiler breeder performance 5. Effect of preproduction feeding regimens on reproductive performance .* *poult .Sci .* 62:1949-1953.
- 19- National Reserch council (NRC). 1984. *Nutrient requirement of poultry Nat. Acad. Sci. Washington, D.C.*
- 20- SAS. Institue. 1989. *SAS introductory guide. SAS institute Inc, Cary, NC.*

**Effect of Dietary Energy and Protein levels of Rearing  
Period on the Performance of Native Hens**

**A.A.GHAISARI AND A.GOLIAN**

**Instructor, College of Agriculture, Isfahan, University of Technology -Iran.  
and Associate Professor College of Agriculture,  
Ferdousi University of Mashhad-Iran.**

**Accepted 9 Apr.1996.**

**SUMMARY**

The native pullets were fed nine dietary regimens. All pullets were fed the same diet during the production period. First egg weight, daily feed intake, egg weight and feed efficiency during the laying period of 22 to 54 weeks of age were not affected significantly ( $P>0.05$ ) by the dietary energy and protein level as well.

When dietary energy levels of 2500, 2700 and 2900 Kcal/Kg of diet were compared to the egg produced, the average percent of egg production was significantly ( $P>0.05$ ) higher in hens received 2500 Kcal/Kg of diet than other energy levels. However, the age of maturity was decreased as the dietary protein levels for pullets increased.