

انجمن زیست‌شناسی ایران



دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی آستان مرکزی

کاربرد شبکه های عصبی مصنوعی در مطالعات فیزیولوژی

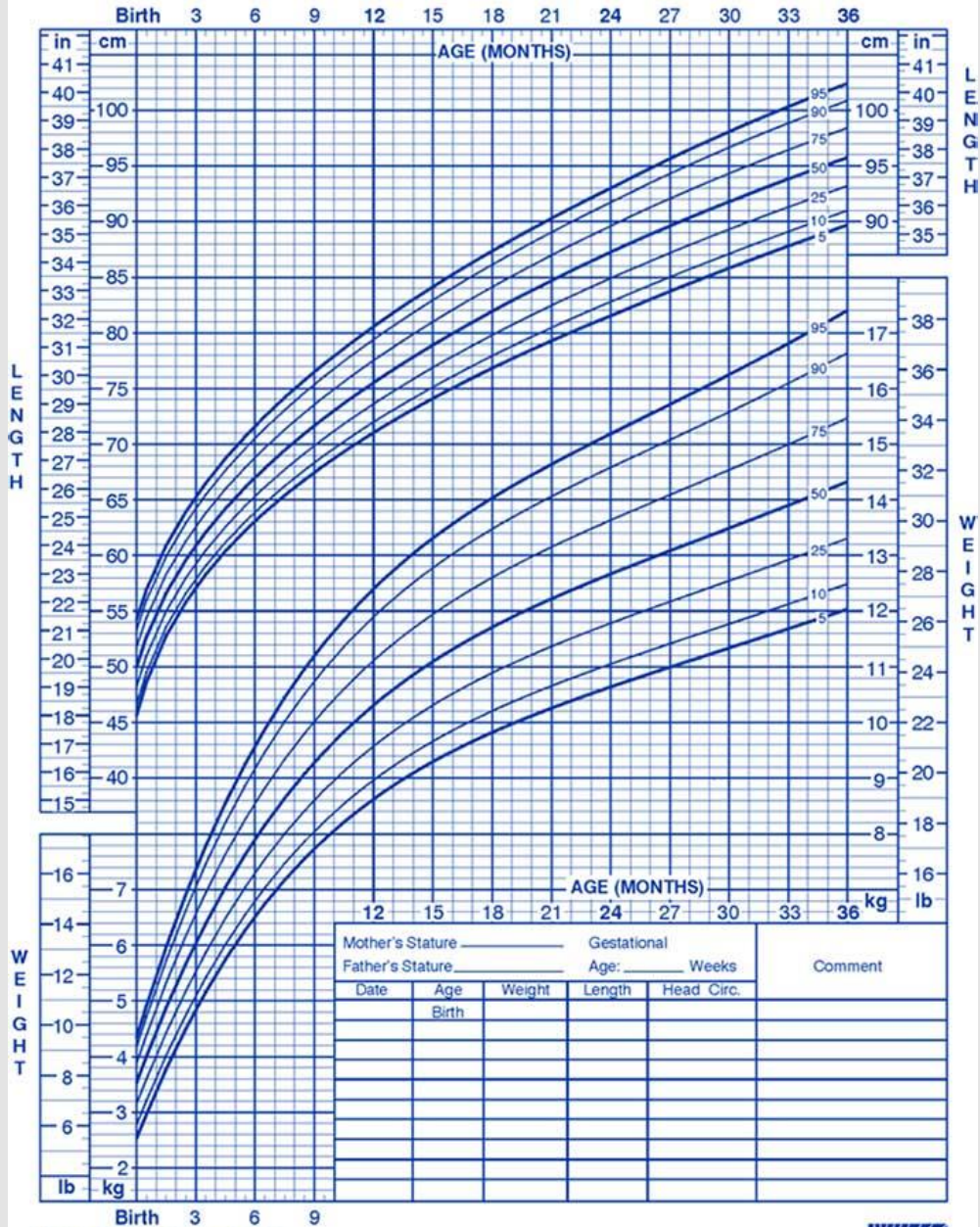
دکتر هادی انصاری هادی پور

دانشگاه علوم پزشکی اراک

عوامل موثر بر وزن

Birth to 36 months: Boys
Length-for-age and Weight-for-age percentiles

NAME _____
RECORD # _____



۱. رابطه وزن با سن

Published May 30, 2000 (modified 4/20/01).
SOURCE: Developed by the National Center for Health Statistics in collaboration with
the National Center for Chronic Disease Prevention and Health Promotion (2000).
<http://www.cdc.gov/growthchart>

نمودار رگرسیون

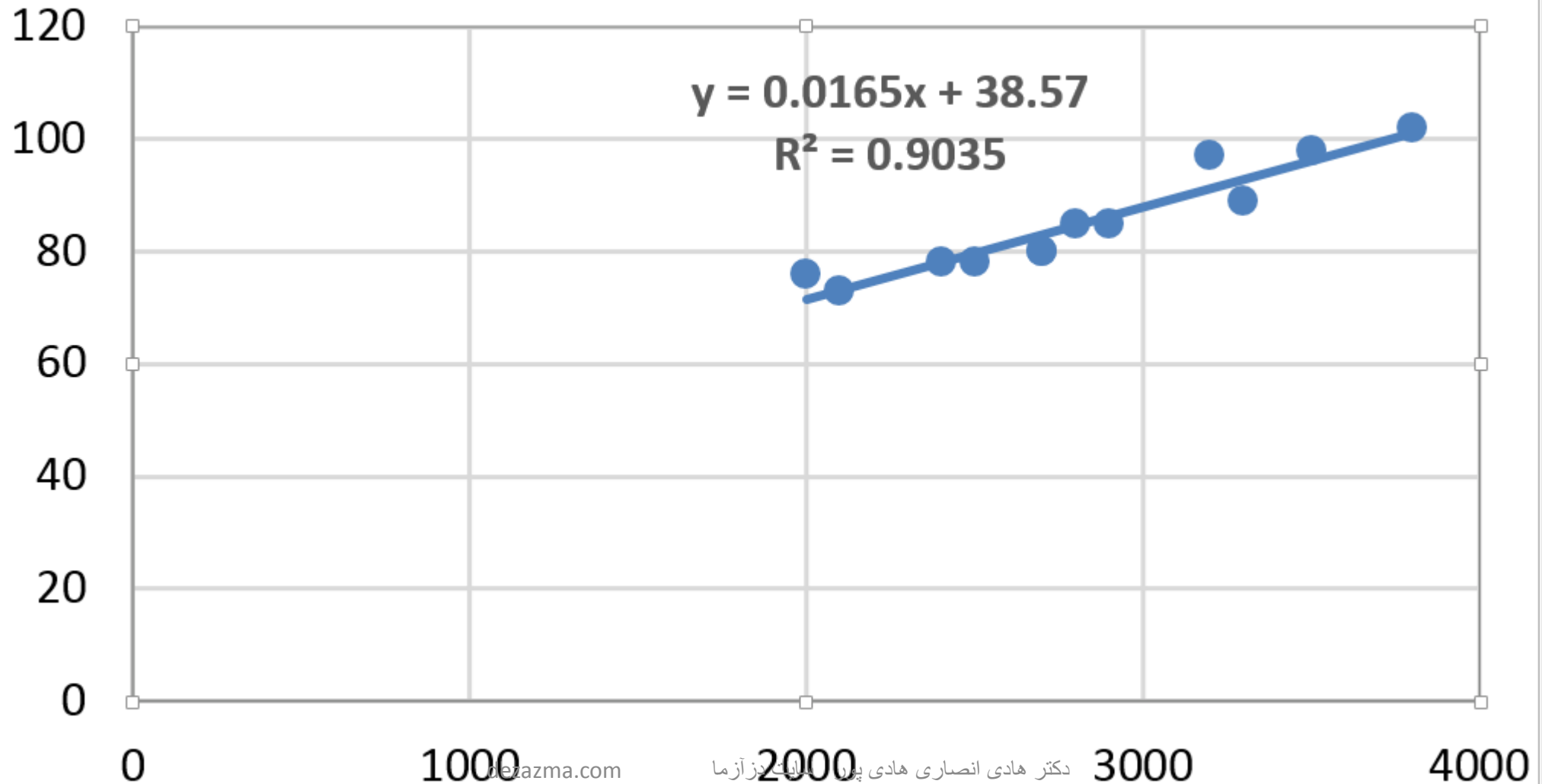
پیش بینی تغییرات یک تابع تحت تاثیر یک متغیر:

مثلا افزایش وزن بدن با رشد کودک

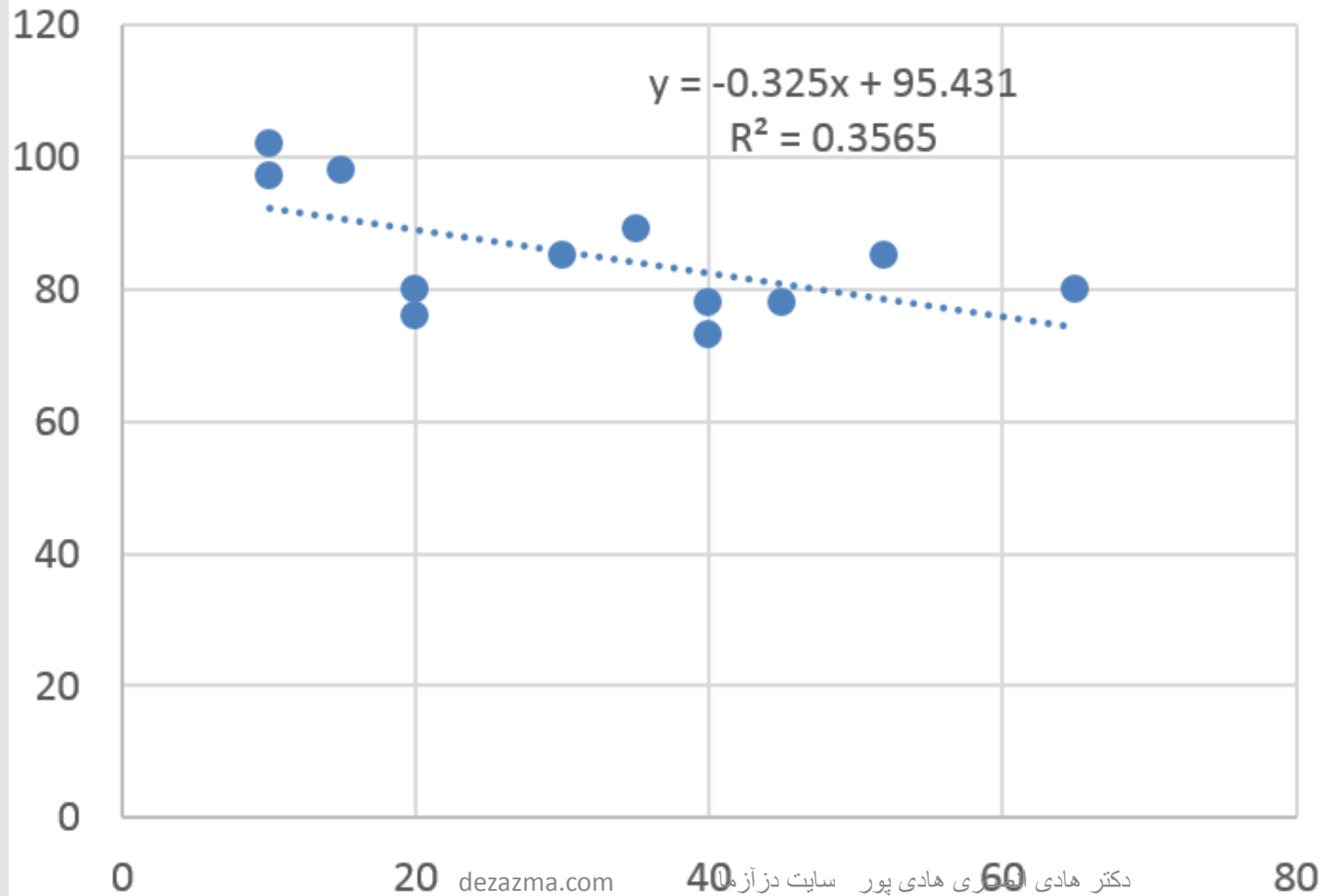
Linear Regression

ساده ترین حالت: برآورد یک متغیر وابسته (y) بر اساس یک متغیر عددی مستقل (x)

۲. رابطه وزن با کالری دریافتی



۳. رابطه وزن با فعالیت روزانه



وزن:

۱. سن
۲. کالری دریافتی
۳. فعالیت روزانه
۴. طول قد
۵. جنس
۶. کورتیزول
۷. تیروکسین
۸. تستوسترون
۹. انسولین
۱۰. خواب

۱. کدامیک مهمتر است؟

۲. نتیجه تاثیرات متقابل آنها چیست؟

بینایی و سیستم عصبی

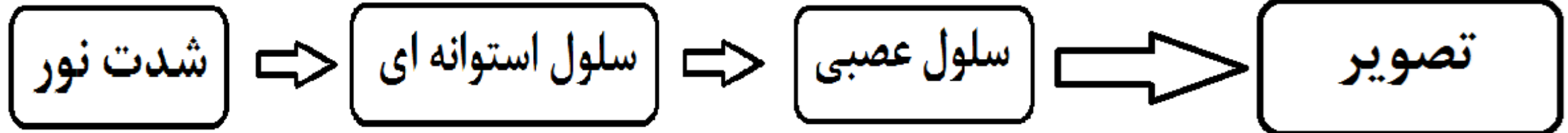
پارامتر اصلی: شدت نور



ورودی

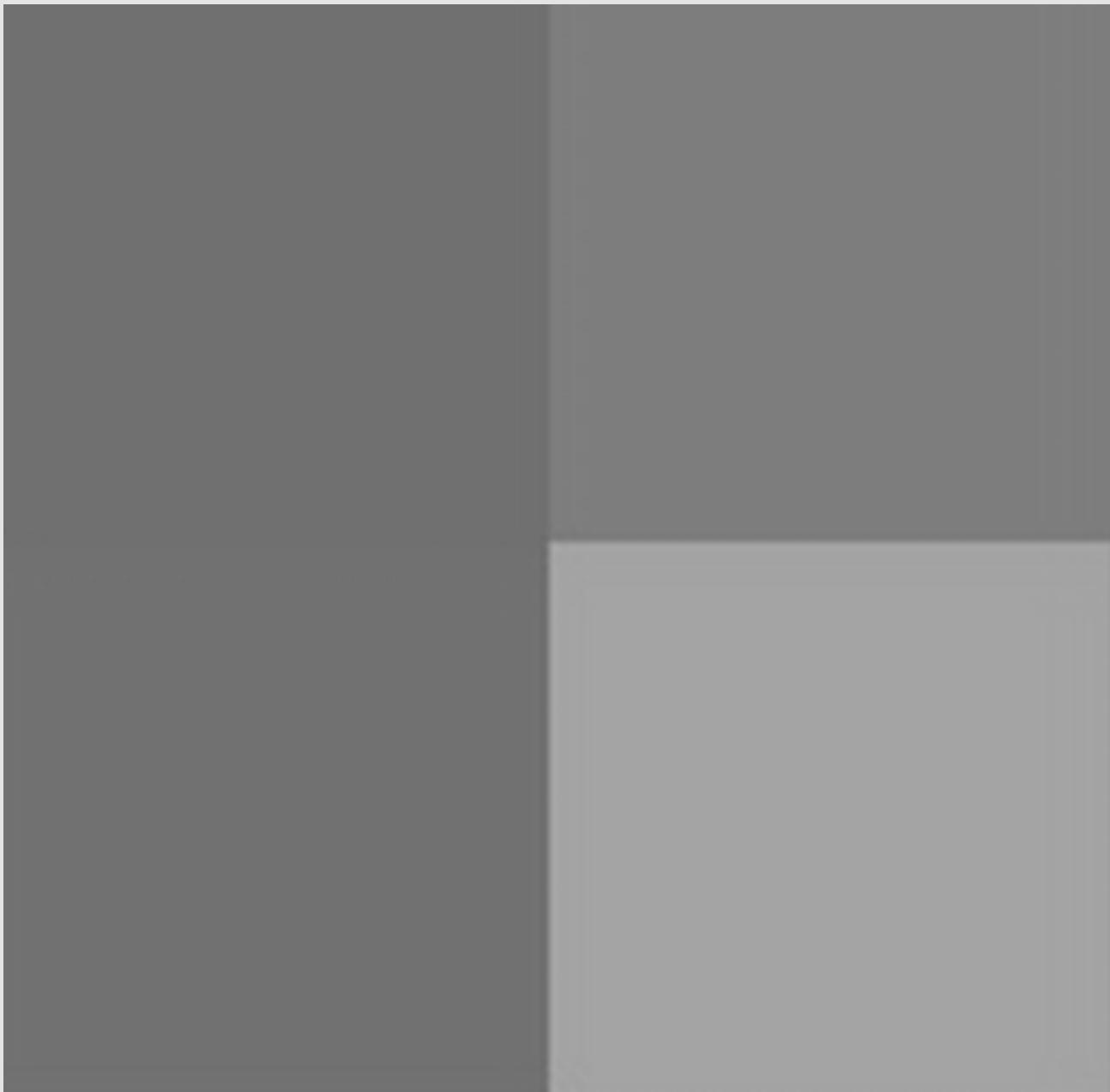
لایه های پنهان

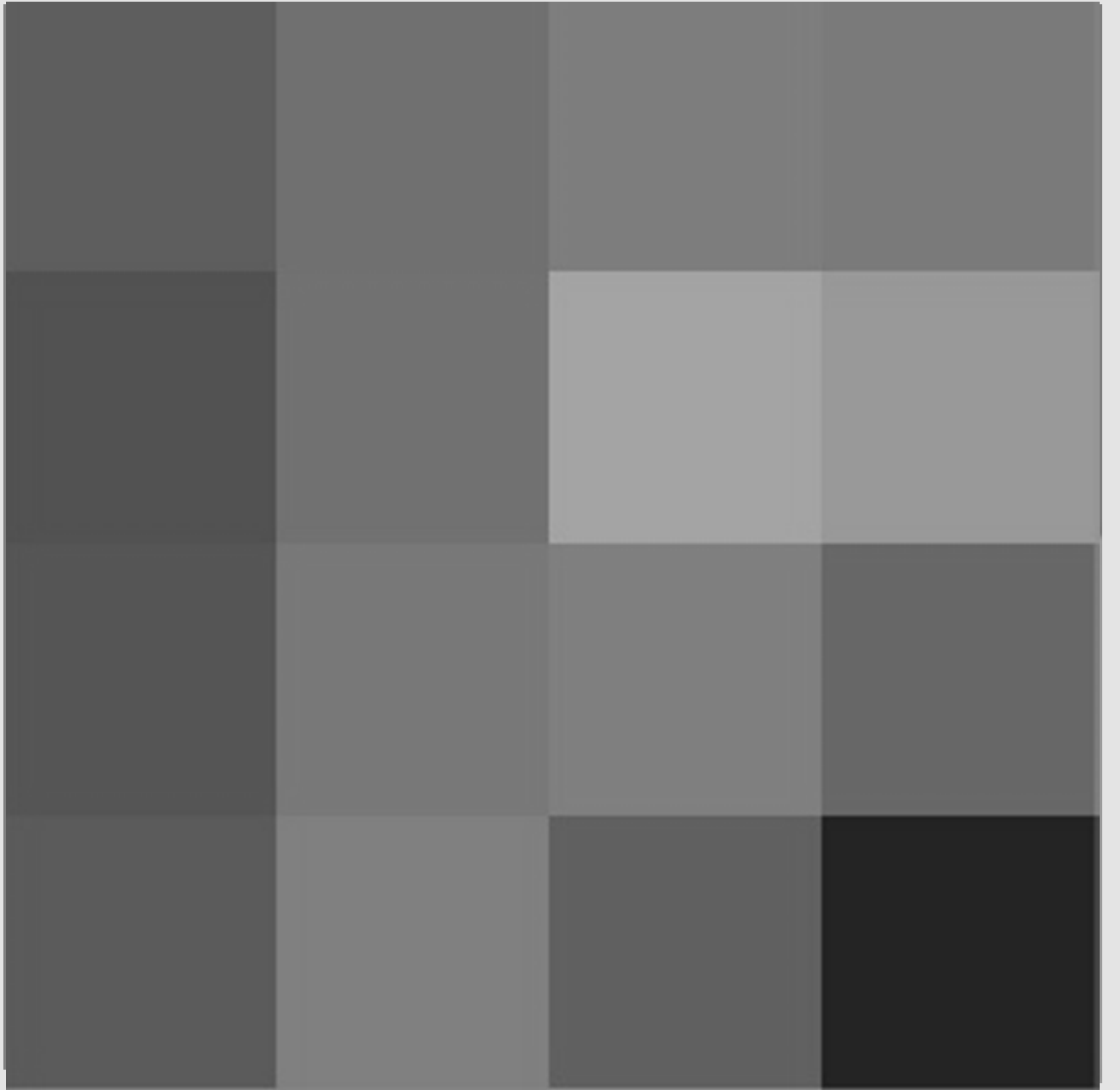
خروجی



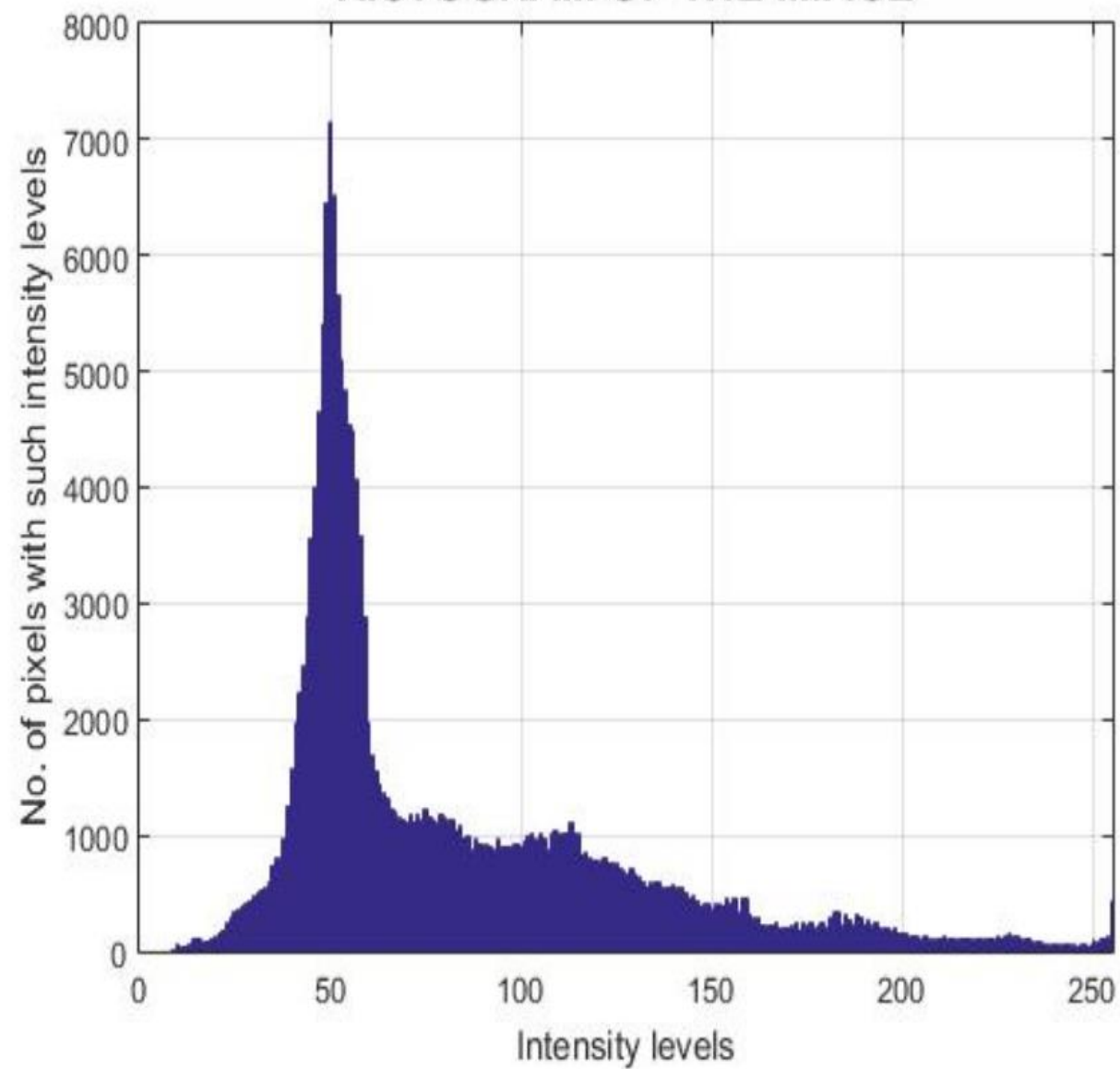
۱. تغییر ساختار ردوپسین
۲. کاهش cGMP
۳. هایپر پلاریزاسیون غشا
۴. پیام رسانی

۱. پتانسیل عمل
۲. پیام عصبی





HISTOGRAM OF THE IMAGE



فقط يك پارامتر: شدت نور



هادی انصاری هادی پور دوربین کانن SX230

پارامتر دوم: رنگ



هادی انصاری هادی پور دوربین کانن SX230

تأثیر متقابل خصوصیات نور:

۱. نورهای با شدت متفاوت

۲. رنگ های مختلف

ویژگی های شبکه عصبی



۱. انعطاف پذیری.

۲. تهیه یک مدل دقیق بر اساس مشاهدات.

پرنده شکاری

۳. کشف نظم موجود در مشاهدات .



۴. اصلاح اشتباهات، ارتقای یادگیری و رسیدن به نتایج جدید.



۵. توجه به متغیرهای مهم و اصلی.

مقاومت به داده های از دست رفته
(Missing Data)



۶. بررسی ارتباطات پیچیده بین متغیر های مختلف.



۷. ذخیره و حفظ دانش بر مبنای شدت ارتباطات
نورونی (وزن های سیناپسی).

وزن:

۱. سن
۲. کالری دریافتی
۳. فعالیت روزانه
۴. طول قد
۵. جنس
۶. کورتیزول
۷. تیروکسین
۸. تستوسترون
۹. انسولین
۱۰. خواب

شبکه عصبی مصنوعی

Artificial Neural Network (ANN)

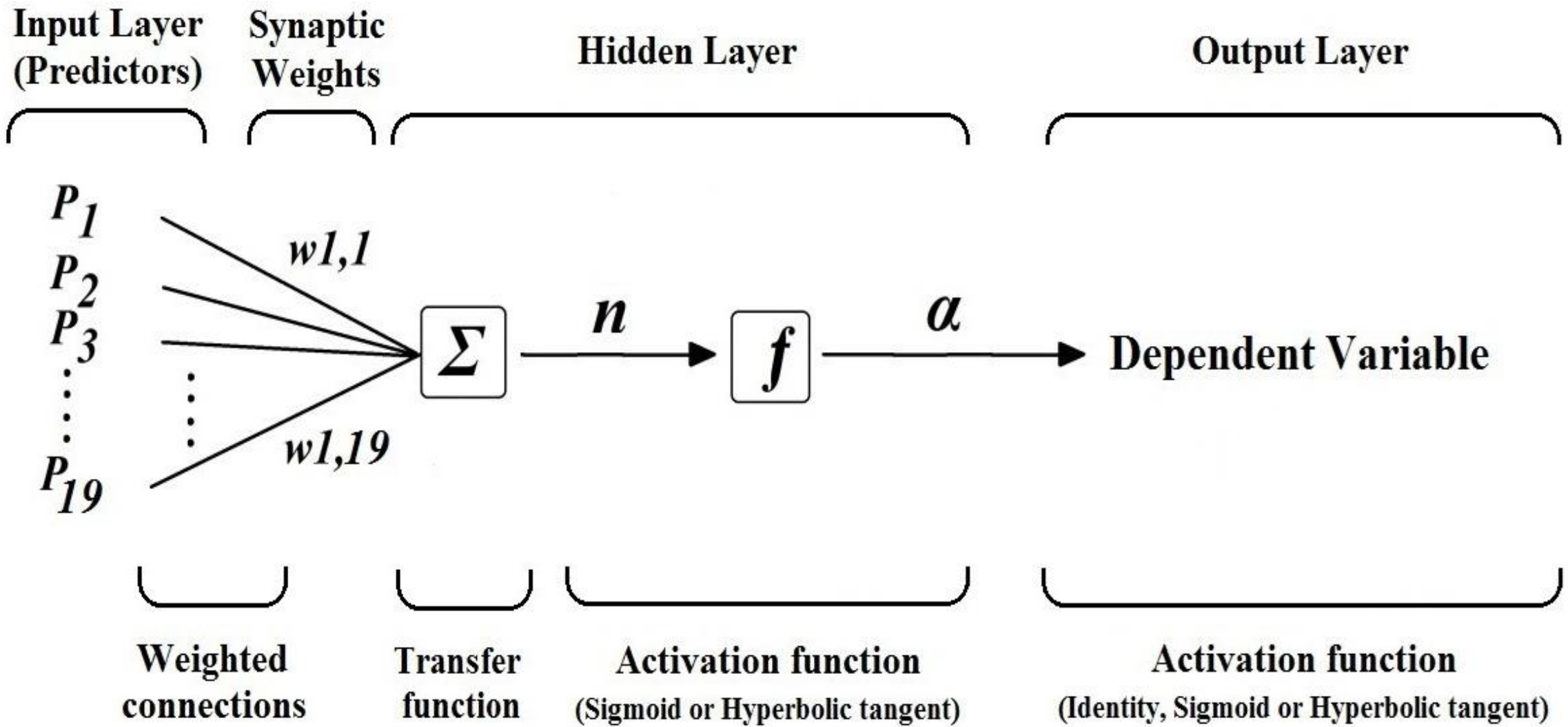
	سن	کلری	فعالیت	قد	جنس	کورتیزول	تیروکسین	تستوسترون	انسولین	خواب
1	49.00	5.17	94.80	13.900	1.00	34.49	65.00	200.00	8000.00	256.00
2	45.00	6.68	67.37	11.900	1.00	29.11	84.00	255.00	5900.00	186.00
3	41.40	4.51	91.80	13.600	2.00	35.27	75.00	293.00	4700.00	164.00
4	46.20	5.17	89.36	12.500	2.00	33.33	59.00	330.00	6400.00	181.00
5	42.70	4.50	94.89	13.700	1.00	32.79	103.00	315.00	10200.00	335.00
6	36.70	4.19	87.59	13.500	1.00	32.43	59.00	291.00	7600.00	321.00
7	44.00	4.80	91.67	14.900	2.00	33.64	90.00	210.00	5900.00	232.00
8	36.40	4.05	89.88	13.900	1.00	34.89	56.00	310.00	6700.00	187.00
9	34.80	4.16	83.65	13.100	2.00	33.05	53.00	296.00	7800.00	229.00
10	40.50	4.77	84.91	14.700	1.00	34.07	60.00	253.00	7200.00	274.00
11	34.60	3.95	87.59	13.600	2.00	27.59	73.00	303.00	8200.00	196.00
12	44.10	5.02	87.85	12.900	2.00	33.33	80.00	260.00	7700.00	384.00
13	36.10	4.04	89.36	12.700	2.00	32.96	48.00	300.00	5600.00	194.00
14	39.00	4.50	86.67	16.900	2.00	34.62	49.00	302.00	5500.00	196.00
15	38.80	4.22	91.94	12.600	2.00	35.05	63.00	290.00	4300.00	236.00
16	43.80	4.67	93.79	14.600	2.00	34.02	83.00	245.00	5900.00	218.00
17	49.00	5.17	94.80	13.100	1.00	34.49	101.00	218.00	6700.00	201.00
18	37.80	4.12	91.75	14.000	1.00	34.13	56.00	300.00	7200.00	225.00
19	39.40	4.50	87.50	13.800	29.10	33.25	69.00	290.00	5300.00	214.00
20	38.30	4.74	81.65	14.700	26.58	32.56	67.00	316.00	5200.00	198.00
21	38.30	4.00	95.75	13.800	32.25	33.68	33.00	301.00	5100.00	222.00
22	46.80	6.99	66.95	12.900	19.74	29.49	85.00	240.00	6200.00	199.00
23	37.50	4.14	90.58	14.400	29.23	32.27	89.00	200.00	3800.00	158.00
24	41.50	4.93	84.18	13.700	28.19	33.49	75.00	222.00	6200.00	211.00
25	36.00	3.58	100.56	11.900	34.64	34.44	57.00	295.00	3900.00	191.00

Input Layer (Predictors)

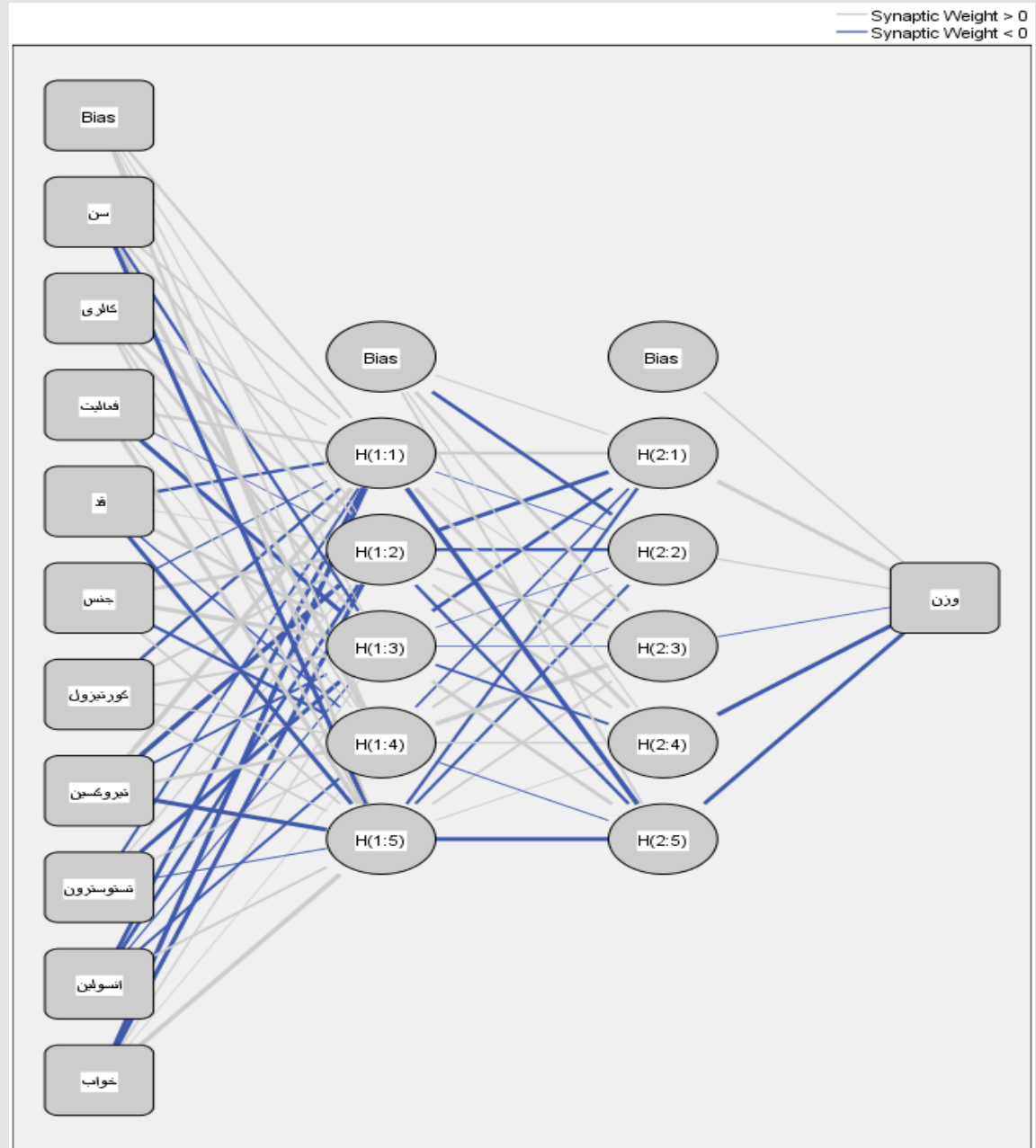
۱. سن
۲. کالری دریافتی
۳. فعالیت روزانه
۴. طول قد
۵. جنس
۶. کورتیزول
۷. تیروکسین
۸. تستوسترون
۹. انسولین
۱۰. خواب

Output Layer

وزن

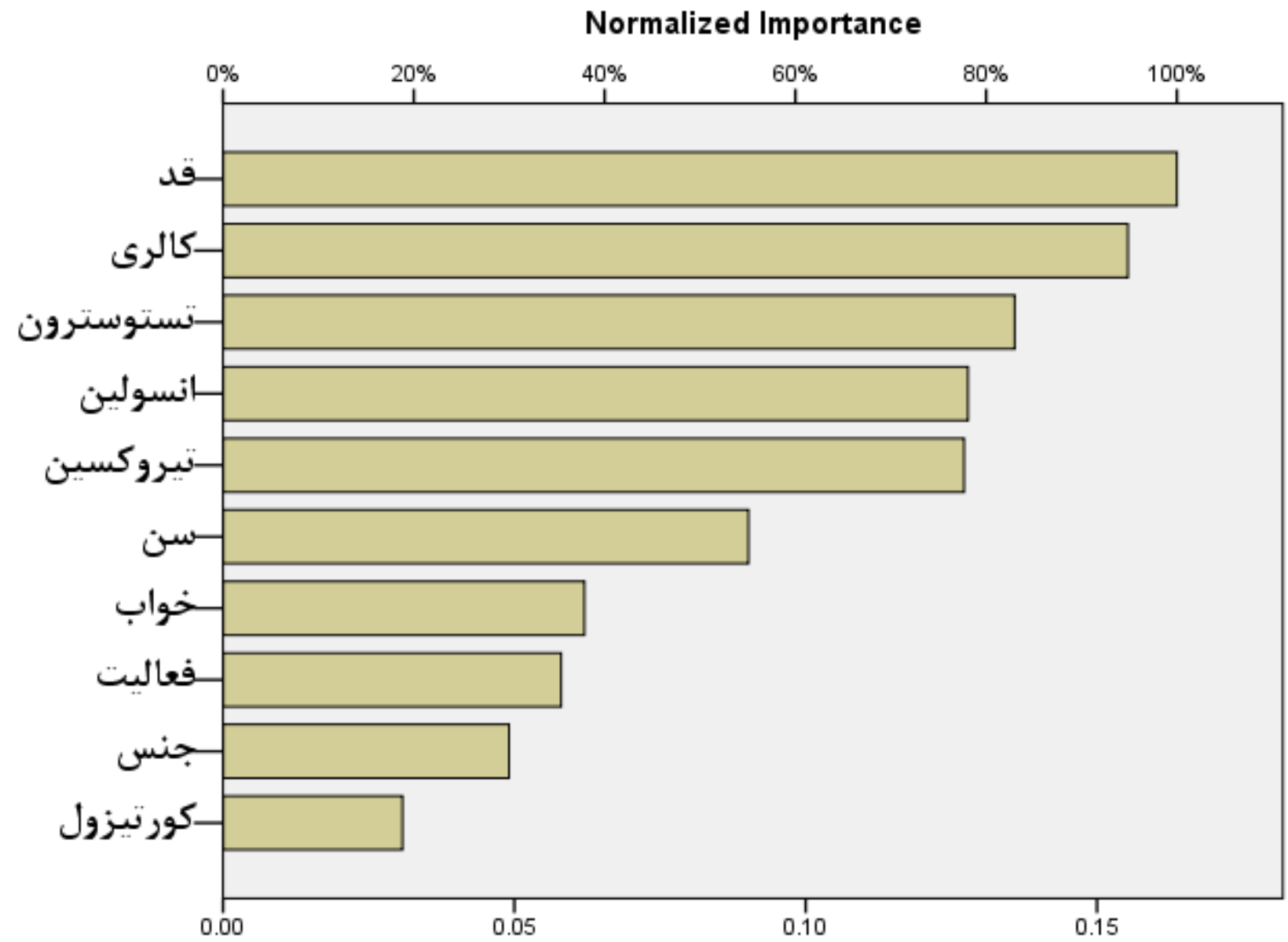


Architecture



Hidden layer activation function: Hyperbolic tangent

Output layer activation function: Identity





از توجه شما متشکرم

hadyansary@yahoo.com

۰۹۱۸۸۶۱۵۷۷۸