پژوهش در پزشکی (مجله پژوهشی دانشکده پزشکی)
دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی-درمانی شهید بهشتی
سال ۲۵، شماره ۲، صفحات ۲۹- ۲۵ (تابستان ۱۳۸۰)

Original Article

پایش شیوع گواتر و میزان ید ادرار در دانش آموزان ۸ تا ۱۰ ساله استان تهران در سال ۱۳۷۵ (برنامه کشوری مبارزه با اختلالات ناشی از کمبود ید)

دکتر فریدون عزیزی*، دکتر ربابه شیخ الاسلام*، مهدی هدایتی*، پروین میرمیران* دکتر حسین دلشاد*
مرکز تحقیقات غدد درون ریز و متابولیسم، انستیتو تحقیقات تغذیه ای و صنایع غذایی کشور ، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی و وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی

خلاصه

مشکل کمبود ید و اختلالات ناشی از آن در نقاط مختلف دنیا وجود داشته، این اختلالات در ایران نیز شناخته شده و برنامه کنترل و پیشگیری از بروز این اختلالات از جمله تولید و توزیع نمک یددار از سال ۱۳۶۸ به مرحله اجراء درآمده است. به منظور پایش برنامه کشوری مبارزه با کمبود ید در سال ۱۳۷۵، این بررسی در دانش آموزان ۸ تا ۱۰ ساله استان تهران انجام شد. طی یک بررسی توصیفی – مقطعی از طریق نمونه گیری تصادفی تعداد ۱۴۰۰ دانش آموز (به تعداد مساوی دختر و پسر) از نظر شیوع گواتر از طریق معاینه بالینی، اندازه گیری T_4, T_3 و TSH سرم به روش رادیوایمیونواسی و جذب T_3 (T_3RU) و نمونه ادرار برای اندازه گیری ید ادرار به روش هضم، مورد بررسی قرار گرفتند. میانگین T_4, T_3 و TSH سرم به ترتیب ۱۰/۴ ± ۱/۸ µg/dl، ۲۰۵ ± ۴۶ ng/dl، ۱/۴ ± ۰/۸ µIu/ml، بود. تفاوتی بین آنها در دو جنس و بین دانش آموزان شهری و روستایی وجود نداشت.

۱۸ نفر (۱/۳٪) T_4 بالاتر از ۱۲/۵µg/dl داشتند، TSH بالاتر از ۵ µIu/ml در یک نفر مشاهده شد. میانگین دفع ادراری ید در جمعیت مورد مطالعه ۲۱/۸µg/dl بوده که در ۹۲٪ موارد بیشتر از ۱۰µg/dl بود. ید ادرار کمتر از ۵µg/dl در ۴٪ موارد وجود داشت. درصد کلی گواتر در استان ۵۱٪ بوده که به ترتیب در دختران و پسران ۲۱٪ و ۳۰٪ بود. یافته های این بررسی نشان می دهد که ۷ سال پس از شروع یدرسانی و ۲ سال پس از آنکه بیش از نیمی از جمعیت استان از نمک یددار استفاده کرده اند، ید ادرار در گروه سنی ۸ تا ۱۰ ساله استان در مقایسه با بررسی های قبلی افزایش نشان داده و به حد مطلوب سازمان جهانی بهداشت رسیده است.

واژگان کلیدی: گواتر، اختلالات ناشی از کمبود ید، غلظت ید ادراری

مقدمه

اختلالات ناشی از کمبود ید با طیف وسیعی از تظاهرات بالینی به عنوان یکی از مشکلات عمده بهداشتی – تغذیه ای کشور محسوب می شود و مبارزه با آن نیز یکی از اولویت های بهداشتی کشور بوده است(۱). با توجه به اینکه اثرات نامطلوب کمبود ید، به خصوص ضایعه مغزی آن با مصرف عمومی نمک یددار قابل پیشگیری است (۲)، پس از تشکیل کمیته کشوری مبارزه با اختلالات ناشی از کمبود ید در سال ۱۳۶۸ و انجام بررسی کشوری(۳)، تهیه و توزیع نمک یددار به عنوان استراتژی اصلی مبارزه با اختلالات

[Downloaded from pejouhesh.sbmu.ac.ir on 2026-11-16]

ناشی از کمبود ید انتخاب شده و به مرحله اجراء درآمد(٤). به دنبال اجباری نمودن تولید نمک یددار در سال ۱۳۷۳، مصرف نمک یددار توسط خانوارها افزایش یافت و آخرین بررسی انجام شده در کشور نشان می دهد که ۹۳ درصد مردم مناطق روستایی و ۹۷ درصد مردم مناطق شهری از نمک یددار استفاده می کنند(٥).

در برنامه کنترل و پیشگیری از اختلالات ناشی از کمبود ید پایش ادواری ید ضروری است. مهمترین روش پایش، اطمینان از کافی بودن میزان ید در نمک های یددار و مصرف آن توسط خانوارها و نیز تعیین میزان دفع ید ادرار است. با توجه به اینکه در سال ۱۳۷٥، هفت سال از شروع تولید و توزیع نمک یددار گذشته بود و ۲ سال بود که بیش از ٥۰ درصد از جمعیت کشور از نمک یددار استفاده می کردند(٥)، این مطالعه با هدف تعیین شیوع گواتر به روش لمس و اندازه گیری میزان ید ادرار و مقایسه نتایج حاصله با مطالعات انجام شده قبلی نزد دانش آموزان ۸ تا ۱۰ ساله استان انجام گرفت.

مواد و روشها

این بررسی از نوع توصیفی – مقطعی می باشد. بر اساس توصیه WHO/UNICEF/ICCIDD دانش آموزان ۸ تا ۱۰ ساله مدارس استان به عنوان گروه هدف در نظر گرفته شد. طبق روش PPS (احتمال بر مبنای اندازه گیری) تعداد ۳۰ خوشه و در هر خوشه حداقل ٤۰ دانش آموز ۸ تا ۱۰ ساله و مجموعاً حدود ۱٤۰۰ دانش آموز، دختر و پسر انتخاب گردید. معاینه بالینی تیروئید توسط یکی از ۷ نفر پزشکان طرحی که به مدت یک ماه توسط یکی از محققین (ف.ع) برای اندازه گیری درجات مختلف گواتر آموزش داده شده بودند، انجام گرفت. شیوع گواتر بر طبق طبقه بندی جدید WHO گزارش گردید(٦).

برای تعیین میزان ید ادرار، توصیه سازمان جهانی بهداشت، ملاک عمل قرار گرفت. از آنجایی که برای رسیدن به ۹٥ درصد اطمینان و ۱۰ درصد دقت تعداد ۸۰ تا ۱۲۰ نمونه ادرار کفایت می کند، در این بررسی ۱۰ میلی لیتر ادرار، از یک دهم دانش آموزان به صورت تصادفی برای اندازه گیری ید ادرار اخذ شد. اندازه گیری غلظت ید ادرار به روش هضم (Digestion) انجام گرفت(۷). بر اساس توصیه سازمان جهانی بهداشت، ید دفعی ادرار بیشتر از ۱۰µg/dl، به عنوان وضعیت بدون کمبود ید،۱۰µg/dl تا ٥، کمبود خفیف، بین ٥µg/dl تا ۲، کمبود متوسط و کمتر از ۲µg/dl، به عنوان کمبود شدید توصیف گردید(٦ و ۸).

برای بررسی آزمون فعالیت تیروئید از یک دوازدهم جمعیت مورد مطالعه، نمونه خون به طور تصادفی دریافت شد. اندازه گیری T_4, T_3 و TSH به روش رادیوایمونواسی و جذب T_3 توسط رزین به وسیله کیت های Kodak ساخت انگلستان صورت گرفت. و اندکس T_4, T_3 آزاد محاسبه شد. میانگین و انحراف معیار برای شاخص های مورد بررسی به دست آمد. داده های به دست آمده از نظر محل سکونت (شهری – روستایی) و جنسیت با آزمون t دو دامنه مقایسه گردید. برای آزمون، معنی دار بودن تفاوت غلظت هورمون های تیروئیدی، از آزمون ANOVA استفاده شد.

یافته ها

جامعه مورد بررسی شامل ٥۰٤ دانش آموز (به تعداد مساوی دختر و پسر) از منطقه شهری و ۸٥٦ دانش آموز (٥۸٦ پسر و ۲۷۰ دختر) از منطقه روستائی در گروه های سنی ۸ تا ۱۰ ساله می باشد.

شیوع گواتر در جمعیت مورد مطالعه ٥۱ درصد (دختران ۲۱ درصد و پسران ۳۰ درصد) بوده، ٤۳ درصد گواتر درجه یک و ۸ درصد گواتر درجه دو داشتند. درصد درجات گواتر بر اساس طبقه بندی جدید WHO به تفکیک محل سکونت (شهری – روستایی) در جدول۱ نشان داده شده است.

جدول ۱- شیوع درجات مختلف گواتر (٪) به تفکیک شهری – روستائی دراستان تهران در سال ۱۳۷٥

منطقه	درجه گواتر: یک	دو
شهری	۳٤/٦	٥/۰
روستایی	٥۸/۳	۱۰/۹
کل	٤۳/۰	۸/۰

میانه دفع ادراری ید در کل دانش آموزان مورد بررسی ۲۱/۸µg/dl بود. میانگین ید ادراری در دانش آموزان پسر و دختر به ترتیب۸/٤±۲۱/۷ و۹/۰±۲۲/۰ میکروگرم در دسی لیتر بود که از نظر آماری اختلاف معنی داری نداشت. ۹۲

[Downloaded from pejouhesh.sbmu.ac.ir on 2026-11-16]

درصد جمعیت مورد مطالعه دفع ادراری ید بیش از µg/dl ۱۰ داشتند.

میانگین و انحراف معیار غلظت T_4 سرم ۱۰/٤±۱/۸ µg/dl بود.(پسرها ۱/٦±۱۰/٦ و دخترها ۲/۰±۹/۹) تفاوتی بین دو جنس مشاهده نشد. در کل دانش آموزان، ۱۲ نفر (۰/۸٦٪) T_4 بالاتر از ۱۲/۵ µg/dl، یک نفر کمتر از ٤/۵ µg/dl و ٦ نفر T_4 بالاتر از ۱۲/۵ µg/dl توام با T_3 بالاتر از ۲۰۰ ng/dl داشتند که در همه آنها FT_4I طبیعی بود.

میانگین و انحراف معیار غلظت T_3 سرم ۲۰۵±٤٦ ng/dl بود. (پسرها ۲۰۰±٤٤ و دخترها ۲۱۱±٤۸). تفاوتی بین دو جنس وجود نداشت. ۵۷ نفر (٤٪) T_3 بالاتر از ۲۰۰ ng/dl داشتند. میانگین و انحراف معیار TSH سرم ۱/٤±۰/۸ µ Iu/ml (پسرها۱/٦±۰/۹ و دخترها ۱/۳±۰/۸) بود. تفاوتی بین دو جنس وجود نداشت. میانگین و انحراف معیار T_3U جمعیت مورد مطالعه نیز ۲٦/۸±٤/۹ درصد بود. میانگین و انحراف معیار شاخص های مورد بررسی به تفکیک جنس در جدول۲ و به تفکیک منطقه سکونت (شهری – روستایی) در جدول ۳ نشان داده شده است.

جدول ۲- میزان ید ادرار و غلظت سرمی T_4 , T_3 , TSH و T_3U در دانش آموزان ۸ تا ۱۰ ساله استان تهران به تفکیک جنس در سال ۱۳۷۵ *

جنس	غلظت ید ادراری (µg/dl)	غلظت T٤ سرم (µg/dl)	غلظت T۳ سرم (ng/dl)	غلظت TSH سرم (µu/ml)	T۳RUPT (٪)
مذکر	۲۱/۷±۸/٤[+]	۱۰/٦±۱/٦	۲۰۰ ± ٤٤	۱/۵ ± ۰/۹	۲٦/٤ ± ۲/۲
مونث	۲۲/۰± ۹/۰	۹/۹ ± ۲/۰	۲۱۱ ± ٤۸	۱/۳ ± ۰/۸	۲۷/۵ ± ۷/٤

* میزان ید ادرار در ۷۵ پسر و ٤۳ دختر و غلظت هورمون های تیروئید در ۷۳ پسر و ٤۵ دختر اندازه گیری شد.

[+] اعداد به صورت میانگین ± انحراف معیار هستند.

جدول ۳- غلظت ید ادرار و غلظت سرمی T_4 , T_3 , TSH و T_3U در دانش آموزان ۸ تا ۱۰ ساله استان تهران به تفکیک شهری - روستایی در سال ۱۳۷۵ *

منطقه	غلظت ید ادراری (µg/dl)	غلظت T٤ سرم (µg/dl)	غلظت T۳ سرم (ng/dl)	غلظت TSHسرم (µu/ml)	T۳U (٪)
شهری	۲۲/۹± ۷/۷[+]	۱۰/٤±۱/۸	۲۰۰ ± ٤٦	۱/٤ ± ۰/۸	۲٦/۵ ± ۲/۲
روستایی	۱۹/۹± ۹/۷	۱۰/۳ ± ۱/۸	۲۱۳ ± ٤٤	۱/٤ ± ۰/۸	۲۷/۳ ± ۷/۷

* غلظت ید ادرار در ۷٤ دانش آموز شهری و ٤٤ دانش آموز روستایی و میزان هورمونهای تیروئید در ۷٤ دانش آموز شهری و ٤۲ دانش آموز روستایی انجام شد.

[+] اعداد به صورت میانگین ± انحراف معیار هستند

بحث

مشکل کمبود ید و اختلالات ناشی از آن در نقاط مختلف دنیا وجود داشته و در بسیاری از مناطق ایران نیز به عنوان یک بیماری آندمیک شناخته شده است. بررسی اپیدمیولوژیکی گواتر به عنوان یکی از شاخص های عمده کمبود ید، نخستین بار در سال ۱۳٤۸ به وسیله انستیتو تغذیه در ایران صورت پذیرفت (۹). نتایج حاصله نشان می داد که کمبود ید در اکثر شهرها و روستاهای دامنه جبال البرز و زاگرس شایع بوده و بیش از ۵۰ درصد افراد ساکن در استان تهران مبتلا به گواتر می باشند. پس از یک وقفه ۱۵ ساله، گروه تحقیقات بیماریهای غدددرون ریز دانشگاه شهید بهشتی و انستیتو علوم تغذیه و صنایع غذایی، در سال ۱۳٦۲ بررسی های تازه ای را در شهریار که در ۳۵ کیلومتری جنوب غربی تهران واقع شده، آغاز نمودند(۱۰). در این بررسی ۱۳۲۳ نفر عضو ۳۰۰ خانوار که از طریق نمونه گیری تصادفی انتخاب شده بودند و ۷۰٦۱ دانش آموز ٦ تا ۱۸ ساله شرکت داشتند. گواتر در ۵٤ درصد افراد ذکور و ٦٦ درصد افراد مونث وجود داشت. این مطالعه موید آن بود که شیوع گواتر در منطقه شهریار بیش از آن میزانی است که ۱٤ سال قبل از این مطالعه گزارش شده بود، به طوری که حدود ٦۰ درصد اهالی مبتلا به گواتر بوده و در سنین بین ۱۳ تا ۱۸ سالگی شیوع گواتر در دختران به ۸۱ و در پسران به ۷٤ درصدمی رسید. در میان افرادی که گواتر داشتند، ۸۷ درصد به گواتر درجه یک و ۱۳ درصد به گواتر درجه دو مبتلا بودند. بررسی غلظت هورمون های تیروئید و TSH اختلال عمده ای را در عملکرد تیروئید نشان نمی داد. میانگین دفع ادراری ید در جمعیت مورد مطالعه ٦/۵±۷/٦ µg/dl بود. میانگین ید آب آشامیدنی منطقه ۲/۹۷ µg/l و میانگین ید آب کشاورز منطقه ۳/٦٦ µg/l بود. ارتباط معکوس و معنی داری بین شیوع گواتر و مقدار ید دفعی ادرار و شدت گواتر و مقدار ید دفعی ادرار وجود داشت. در سال ۱۳٦۳ نیز گروه مذکور، اقدام به بررسی شیوع گواتر در شرق تهران نمودند(۱۱). در این بررسی که ۷۸۹ دانش آموز پسر و ٦۲۵ دانش آموز دختر ٦ تا ۱۷ ساله شرکت داشتند، گواتر در ۸۸ درصد دختران و ۷۱/۵ درصد پسران وجود داشت. نتایج آزمایش های تیروئید در جمعیت

[Downloaded from pejouhesh.sbmu.ac.ir on 2026-11-16]

مورد مطالعه در محدوده طبیعی بود. متوسط میزان ید برای هر گرم کراتینین در ادرار ۲۱ µg بود. مطالعه انجام شده بر روی دانش آموزان مدارس روستاهای شمال غربی تهران نیز موید شیوع قابل توجه گواتر و عدم کفایت ید دریافتی جمعیت مورد مطالعه بود(۱۲)، به طوری که در ۱۰۹۹ دانش آموز شرکت کننده در طرح از سه روستای کیگا، رندان و کشار و یک مدرسه از شهر تهران (مدرسه رازی) شیوع گواتر به ترتیب: ۹۹/۵، ۱۰۰، ۹۹ و ۶۸ درصد بود. میزان ید دفعی ادرار در کیگا ۱۱/٤±۱۹/۸، در رندان ۱۲/٦±۱۳/۳ و در کشار ۱٤/۱±۱۸/۲ میکرو گرم برای هر گرم کراتینین ادرار بود.

گسترش این مطالعات سبب شد که اختلال های ناشی از کمبود ید به عنوان یکی از اولویت های بهداشتی کشور شناخته شده و کمیته کشوری مبارزه با عوارض ناشی از کمبود ید تشکیل شود. این کمیته در سال ۱۳۶۸ بررسی سریع گواتر را در کلیه استان های کشور انجام داد(۳). در این بررسی نیز شیوع گواتر در استان تهران بین ۵۰-۵۸ درصد بود. یکی از اهداف اختصاصی این کمیته، برنامه یدرسانی از دو طریق، تزریق محلول روغنی یددار و یددار کردن نمک بود. مصرف نمک یددار به سرعت در خانوارهای کشور بالا رفته به طوری که از کمتر ۵۰ درصد در سال ۱۳۷۳ به بیش از ۹۵ درصد در سال ۱۳۷۵ رسید. از آن جائی که پایش هر برنامه ای برای ارزیابی موفقیت آن ضروری است، بررسی کنونی که ۷ سال پس از شروع یدرسانی و ۲ سال بعد از اینکه بیش از ۵۰ درصد خانوارهای کشور نمک یددار مصرف می نمایند، انجام شد. ید ادرار در گروه سنی ۸ تا ۱۰ ساله استان در مقایسه با بررسی های قبلی افزایش نشان داده و به حد مطلوب سازمان جهانی بهداشت رسیده است. میانگین ید دفعی ادرار قبل از مصرف نمک یددار در مناطق مختلف استان تهران، ۱۹/۸، ۱۳/۳ و ۱۸/۲ میکروگرم برای هر گرم کراتینین و در شهریار ٦/۵ µg/dl بوده که در مطالعه کنونی به ۲۱/۸ µg/dl یا ۲/۸ µg/l افزایش یافته است که بیش از ۱۰ برابر میزان قبلی است. شیوع گواتر به خصوص گواترهای درجه بالا نیز در مقایسه با مطالعات قبلی کاهش قابل توجه ای نشان می دهد اما با توجه به اینکه هنوز ۵۱ درصد جمعیت استان مبتلا به گواتر هستند، استان تهران از نظر شیوع گواتر، آندمیک تلقی می شود. یکی از دلایل این امر آن است که این بررسی ۲ سال پس از این که بیش از ۵۰ درصد افراد نمک یددار مصرف نموده اند انجام شده و بسیاری از دانش آموزان مدت چند سال از سال های اول عمرشان دچار کمبود ید بوده و لذا غده تیروئید آنها رشد کرده است. مصرف نمک یددار نمی تواند از اندازه گواتر، به ویژه گواترهای بزرگ، بکاهد. آن چه مهم است این که در جمعیت ساکن در استان تهران میانه ید ادرار از حداقل میزان مطلوب توصیه شده WHO/UNICEF/ICCIDD افزون تر است. یافته های این بررسی با پژوهش دیگری که در سال ۱۳۷۵ در خانوارهای استان تهران انجام شد، همسو می باشد(۱۳). در آن بررسی میانگین ید ادرار در کلیه سنین ۱۷/۵±۵/٤ µg/dl بود.

نتایج این بررسی مبین این واقعیت است که برنامه مبارزه با کمبود ید از طریق یددار کردن همه نمکها بسیار موثر بوده است و ۷ سال پس از آغاز برنامه به شاخص های بین المللی برای کنترل اختلالات ناشی از کمبود ید دست یافته ایم و با توجه به اینکه میانه ید ادرار دانش آموزان استان تهران بالاتر از ۱۰µg/dl بوده و کمتر از ۱۰ درصد غلظت ید ادرار کمتر از ۱۰ داشته اند، استان تهران را می توان از سال ۱۳۷۵ به بعد عاری از اختلالات ناشی از کمبود ید به حساب آورد. بدیهی است پایش استانی و کشوری هر ۵ سال یک بار استمرار توفیق برنامه کشوری را تعیین خواهد نمود.

[Downloaded from pejouhesh.sbmu.ac.ir on 2026-11-16]

REFERENCES

۱- عزیزی فریدون. اختلال های ناشی از کمبود ید. مجله دانشکده پزشکی دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، ضمیمه ۲، خرداد و تیر ۱۳۷۲.

۲- شیخ الاسلام ربابه، عزیزی فریدون. پیشگیری از اختلالات ناشی از کمبود ید. دارو و درمان، سال نهم، شماره ۱۰۶، صص ۳٤-۲۹، ۱۳۷۱.

3-Azizi F, Kimiagar M, Nafarabadi M, et al. Current status of iodine deficiency in the Islamic Republic of Iran. EMR Health ServY 1990; 8:23-27.

٤- عزیزی فریدون. مجموعه مقالات اختلالات ناشی از کمبود ید (۱۳٦٤-۱۳۷٤). مرکز تحقیقات غدد درون ریز و متابولیسم؛ دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی و صندوق کودکان ملل متحدد (یونیسف). مقدمه، صص ٥ و ٦، ۱۳۷٤.

٥- شیخ الاسلام ربابه. تولید نمک یددار در ایران. خلاصه مقالات پنجمین کنگره بین المللی بیماریهای غدد درون ریز. مجله غدد درون ریز و متابولیسم ایران، ویژه نامه کنگره، تابستان ۱۳۷۸.

6- World Health Organization. Indicators for assessing iodine deficiency disorders and their control programes. Report of a joint WHO/UNICEF/IDDICC consulation (unpublished document WHO/NUT 193: 1; available on request from the Nutrition Unit. WHO. Geneva , 1993).

7- Sandell EB, Kolthoff IM. Micro determination of iodine by a catalytic method. Mikrochemica Acta 1973; 1:9-25.

8- WHO, UNICEF, ICCIDD 2000. Assessment of the iodine deficiency disorders and monitoring their elimination. Report of cosulation, May 4-6, 1999,Geneva. (Summary reported in IDD newsletter 15:33-39,1999) Final report in Press.

9- Emami A, Shahbazi H, Sabzevari M, et al. Goiter in Iran. Am J Clin Nutr 1969; 22:1584.

۱۰- عزیزی فریدون، کیمیاگر مسعود، باستانی ج و همکاران. بررسی گواتر در شهریار. مجله دانشکده پزشکی دانشگاه شهید بهشتی، سال نهم، شماره دوم، صص ۸٤-۷٥، ۱۳٦٤.

۱۱- عزیزی فریدون، نفرآبادی ماه طلعت، آذرتاش پ و همکاران. بررسی گواتر در شرق تهران. مجله دانشکده پزشکی دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، شماره ۱ و ۲، صص٤۷-۱۳٦٦،٤۱.

۱۲- کیمیاگر مسعود، میرسعید قاضی ع، نفرآبادی ماه طلعت و همکاران. تاخیر رشد، شیوع گواتر و کم کاری تیروئید در دانش آموزان مدارس حومه تهران. دارو و درمان، سال نهم، شماره ۱۰۰، صص ۱۱-٦، ۱۳۷۱.

۱۳- سالارکیا ن، ذاکری ح، سهیلی خواه ص و همکاران. بررسی شیوع گواتر، اندازه تیروئید، ید ادرار و غلظت هورمون های تیروئید در ساکنان شهر تهران. پژوهش در پزشکی، سال ۲۲، شماره ۱، صص ٤٥-۳۸، ۱۳۷۷.

[Downloaded from pejouhesh.sbmu.ac.ir on 2026-11-16]