

به نام خدا



پژوهشگاه علوم و فناوری اطلاعات ایران

گزارش سخنرانی علمی

سنجش ثروت علمی و مصوّر سازی پراکندگی جغرافیایی آن

سخنران: دکتر سعید اسدی

تاریخ برگزاری: ۱۳۹۲/۲/۱۱

مکان: پژوهشگاه علوم و فناوری اطلاعات ایران

تدوین: سیده متین ماهری

اردیبهشت ۱۳۹۲

۱- مقدمه

گزارش حاضر به معرفی چهلمین سخنرانی علمی پژوهشگاه علوم و فناوری اطلاعات می‌پردازد. این سخنرانی از سوی آقای دکتر سعید اسدی برگزار شد. در انتها نیز نتایج تحلیل کاربرگه‌های ارزشیابی شرکت‌کنندگان ارائه می‌شود.

۲- معرفی سخنران

آقای دکتر سعید اسدی، عضو هیئت علمی دانشگاه شاهد و پژوهشگاه علوم و فناوری اطلاعات ایران، برگزاری این سخنرانی را بر عهده داشتند. ایشان اشاره کردند محتوای سخنرانی، حاصل طرح تحقیقی «بررسی توزیع جغرافیایی ثروت علمی در ایران» است که در سال ۱۳۸۹ به پژوهشگاه علوم و فناوری اطلاعات ایران پیشنهاد و پس از تصویب، از سوی معاونت پژوهشی دانشگاه شاهد به عنوان طرف قرارداد به اجرا درآمده و در سال ۱۳۹۱ به پایان رسیده است.

سرفصل‌های سخنرانی به شرح زیر است:

- معرفی پژوهش انجام گرفته

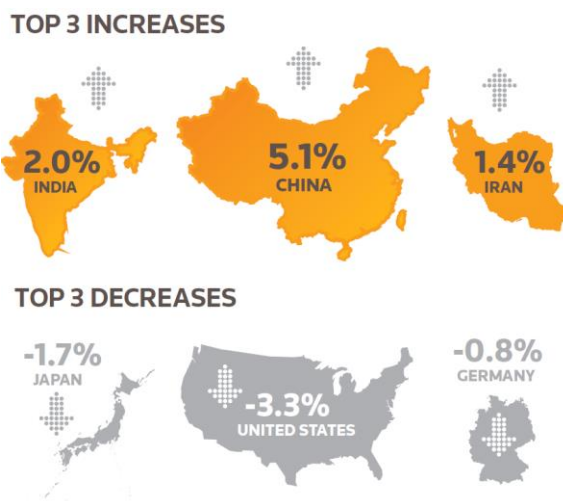
- مفهوم و شاخصهای ثروت علمی

- سنجش ثروت علمی

- مصورسازی ثروت علمی

۳- خلاصه سخنرانی

بر اساس پایگاه ISI، تصویر زیر نشان‌دهنده شتاب علمی کشورهای دنیا طی سال‌های ۲۰۰۱ تا ۲۰۱۰ است که بعد از کشورهای چین و هند، ایران سومین کشور پرشتاب علمی از نظر میزان افزایش سالانه تولیدات علمی محسوب می‌شود.



شکل ۱: شتاب تولیدات علمی کشورهای جهان

جدول زیر نشان‌دهنده تعداد مقالات نمایه شده در پایگاه اسکوپوس در سال ۲۰۱۱ است. ایران در سال ۲۰۱۲ با ۳۶۰۰۰ مقاله نمایه شده، رتبه هفدهم در میان کشورهای جهان را داشته است. اما از نظر شاخص H-Index که به نوعی شاخص نفوذ علمی و قدرت علمی محسوب می‌شود، ایران در رتبه ۵۱ جهان است که در سطح قابل قبولی به شمار نمی‌رود.

جدول ۱: مقاله‌های نمایه شده در پایگاه اسکوپوس در سال ۲۰۱۱

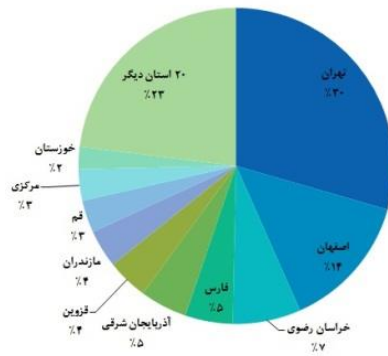
	Country	Documents	Citable documents	Citations	Self-Citations	Citations per Document	H index
1	United States	519,573	471,524	625,753	353,259	1,20	1,305
2	China	373,756	365,421	177,334	103,245	0,47	353
3	United Kingdom	145,899	129,052	183,651	60,479	1,26	802
4	Germany	137,519	125,568	169,355	60,341	1,23	704
5	Japan	115,416	108,877	94,705	34,116	0,82	602
6	France	97,343	89,420	110,533	33,442	1,14	646
7	India	88,437	81,914	46,137	20,121	0,52	281
8	Canada	80,679	74,321	97,201	25,652	1,20	621
9	Italy	77,838	70,468	86,373	26,546	1,11	550
10	Spain	71,155	64,716	74,935	24,291	1,05	448
11	Australia	63,149	57,304	73,305	23,885	1,16	481
12	South Korea	60,846	57,987	47,905	15,152	0,79	309
13	Brazil	49,664	46,933	28,134	10,034	0,57	285
14	Netherlands	45,689	41,240	69,532	17,402	1,52	545
15	Taiwan	40,234	38,302	27,871	9,251	0,69	249
16	Russian Federation	39,005	37,467	17,850	6,336	0,46	308
17	Iran	36,803	35,092	18,476	9,426	0,50	121
18	Switzerland	33,272	30,474	56,403	12,510	1,70	537
19	Turkey	32,609	30,170	15,485	4,843	0,47	1,283
20	Poland	29,143	27,822	19,937	6,303	0,68	281

جدول زیر مقایسه کشور ایران با کشورهای منطقه خاورمیانه را نشان می‌دهد. طبق جدول ۲، ایران رتبه اول را در میان ۱۶ کشور همسایه به خود اختصاص داده است.

جدول ۲: مقایسه کشورهای خاورمیانه از نظر تعداد مقالات نمایه شده در پایگاه اسکوپوس در سال ۲۰۱۱

	Country	Documents
1	Iran	36,803
2	Turkey	32,609
3	Israel	15,922
4	Egypt	10,295
5	Saudi Arabia	8,869
6	United Arab Emirates	2,364
7	Jordan	2,195
8	Lebanon	1,446
9	Kuwait	1,102
10	Iraq	1,003
11	Oman	971
12	Qatar	851
13	Syrian Arab Republic	463
14	Palestine	361
15	Bahrain	289
16	Yemen	258

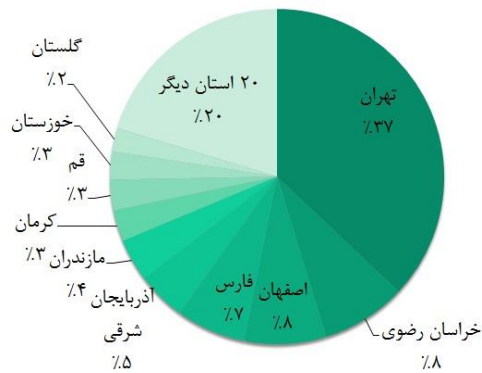
همچنین شکل زیر میزان پراکندگی مراکز پژوهشی در استان‌های کشور را نشان می‌دهد:



شکل ۳: سهم استان‌ها از مراکز تحقیقاتی کشور

همانطور که دیده می‌شود، ۵۰٪ مراکز پژوهشی کشور در سه استان تهران، اصفهان و خراسان شمالی قرار دارند، در صورتی که جمعیت این سه استان روی هم، تقریباً ۲۵٪ جمعیت کشور است.

شکل ۴ نشان‌دهنده میزان پراکندگی طرح‌های پژوهشی در استان‌های کشور است.



شکل ۴: سهم استان ها از طرحهای پژوهشی کشور

همانطور که مشاهده می‌شود سه استان تهران، اصفهان و خراسان بیش از نیمی از پژوهش‌های کشور را به خود اختصاص داده‌اند. مثال‌های فوق نشان می‌دهد یکی از دلایل مؤثر نبودن علم در کشور ایران، عدم توازن منطقه‌ای است. هرچند تأثیر رشد علمی و فناوری بر زیرساخت‌های اقتصادی و رفاهی کشور، به طور کلی امری مورد پذیرش است، اما تاکنون نتایج کاربردی پژوهش‌های علمی و فناوریانه محققان کشور، نمود بیرونی چندانی نداشته است.

به‌رغم توسعهٔ کمی علم و فناوری و فعالیت‌های پژوهشی، نتایج این فعالیت‌ها در توسعهٔ اجتماعی و اقتصادی کشور - دست کم در برخی حوزه‌ها - چندان مشهود و ملموس نبوده است. تفاوت میزان پیشرفت و توسعهٔ مناطق مختلف کشور می‌تواند نشان‌دهندهٔ توزیع نامتوازن «ثروت علمی» در نواحی و استان‌های مختلف کشور باشد.

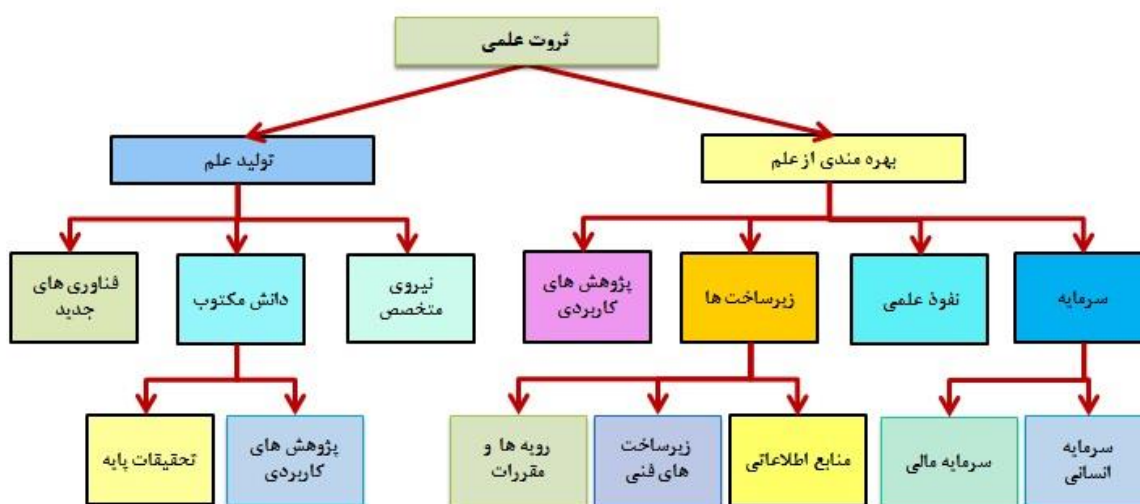
۳-۲- ثروت علمی

ثروت علمی به معنای میزان تولیدات علمی کشور است. بر اساس «مدل فرگوسن» سرمایه مالی، سرمایه انسانی، زیرساخت های فنی، قوانین و مقررات و پیشینه علمی و فنی موجود سرمایه هایی برای تولید علم جدید محسوب می شوند.



شکل ۵: مدل تولید علم بر اساس (فرگوسن، ۱۳۷۶)

مدل معرفی شده در پژوهش مذکور با عنوان «مدل ثروت علمی» به شکل زیر معرفی شد:



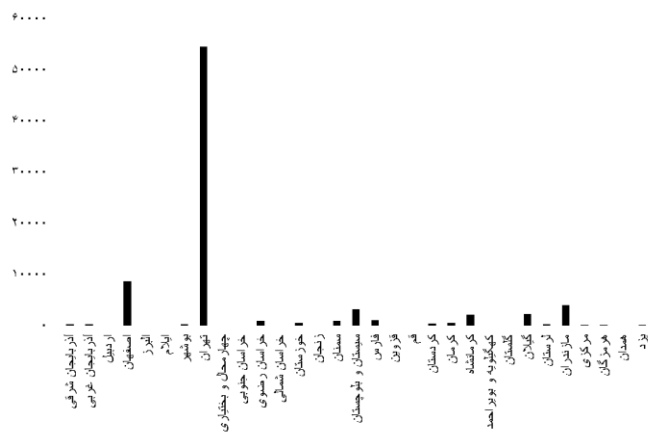
شکل ۶: مدل تولید - بهره مندی (پیشنهادی طرح حاضر)

۳-۳- شاخص های ثروت علمی

شاخص های بهره مندی از علم می تواند بر اساس عنوان، موضوع، کلیدواژه و محل اجرا و شاخص های تولید علم بر اساس مؤلف، سازمان، کلیدواژه و دانشگاه باشد.

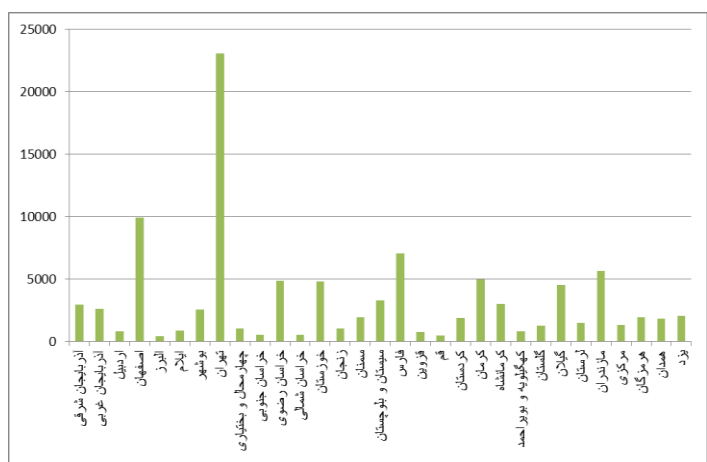
۳-۴- سنجش ثروت علمی

یکی از نتایج حاصل از پژوهش، استخراج سهم استان های کشور در تولید ثروت علمی است. شکل ۷ نشان می دهد استان تهران بیشترین سهم را در تولیدات علمی داشته است. با توجه به شکل زیر، توازن علمی در کشور دیده نمی شود.



شکل ۷: سهم استان ها در تولید پیشینه های بازیابی شده

یکی دیگر از نتایج پژوهش، استخراج میزان بهره‌مندی استان‌های کشور از ثروت علمی است. شکل ۸ نشان می‌دهد سهم استان‌های تهران و اصفهان در بهره‌مندی از پیشینه‌های بازیابی شده بیشتر از سایر استان‌های کشور است.



شکل ۸: سهم استان‌ها در بهره‌مندی از پیشینه‌های بازیابی شده

۳-۵- رتبه بندی استان‌ها بر اساس میزان بهره‌مندی از ثروت علمی کشور

در جدول زیر، استان‌ها بر اساس میزان بهره‌مندی از ثروت علمی کشور به سه دسته ثروتمند، برخوردار و محروم تقسیم شده‌اند که بر اساس آن استان‌های تهران، اصفهان، فارس، مازندران، کرمان و خراسان از استان‌های ثروتمند محسوب می‌شوند.

جدول ۳: رتبه بندی استان ها بر اساس میزان بهره‌مندی از ثروت علمی کشور

استان	درصد مشارکت در بهره مندی از ثروت علمی کشور	شاخص برخورداری بهره مندی علمی	رتبه در بهره مندی از ثروت علمی کشور
تهران	۲۳.۱۷٪	ثروتمند	۱
اصفهان	۹.۹۳٪	ثروتمند	۲
اراس	۷.۰۴٪	ثروتمند	۳
آذربایجان	۵.۶۷٪	ثروتمند	۴
کرمان	۴.۹۶٪	ثروتمند	۵
خراسان رضوی	۴.۸۵٪	ثروتمند	۶
خوزستان	۴.۷۹٪	برخوردار	۷
گیلان	۴.۵۱٪	برخوردار	۸
سیستان و بلوچستان	۳.۳۰٪	برخوردار	۹
کرمانشاه	۲.۹۸٪	برخوردار	۱۰
آذربایجان شرقی	۲.۹۳٪	برخوردار	۱۱
آذربایجان غربی	۲.۶۱٪	برخوردار	۱۲
شهر	۲.۵۴٪	برخوردار	۱۳
زاد	۲.۰۲٪	برخوردار	۱۴
رمزگان	۱.۹۳٪	برخوردار	۱۵
سمنان	۱.۹۲٪	برخوردار	۱۶
کردستان	۱.۸۹٪	برخوردار	۱۷
مدان	۱.۸۰٪	برخوردار	۱۸
ستان	۱.۴۵٪	برخوردار	۱۹
رکزی	۱.۳۱٪	برخوردار	۲۰
لستان	۱.۲۴٪	برخوردار	۲۱
آذربایجان شرقی و بختیاری	۱.۰۳٪	برخوردار	۲۲
نجان	۱.۰۰٪	برخوردار	۲۳
لام	۰.۸۷٪	برخوردار	۲۴
گیلویه و بویراحمد	۰.۸۱٪	برخوردار	۲۵
دیل	۰.۸۰٪	محروم	۲۶
روین	۰.۷۵٪	محروم	۲۷
خراسان جنوبی	۰.۵۴٪	محروم	۲۸
خراسان شمالی	۰.۵۱٪	محروم	۲۹
م	۰.۴۴٪	محروم	۳۰
برز	۰.۴۱٪	محروم	۳۱

۶-۳- مصورسازی و نمایش بر روی نقشه

هدف از مصورسازی، ارائه مدل برای تحلیل مکانی نتایج جستجو از پایگاه‌های اطلاعاتی، ترسیم نتایج حاصل از جستجوها بر روی

نقشه‌های جغرافیایی تعاملی، مصورسازی روابط استان‌ها در تولید ثروت علمی است.

نمونه‌ای از نقشه تولید شده با یازبایی کلیدواژه «گندم» توسط Google Earth در شکل زیر آمده است:



شکل ۹: نمونه نقشه تولید شده با Google Earth

کارهایی که در این زمینه انجام شده است به شرح زیر است:

- مطالعه تولید علم
- مطالعه روابط علمی
- تحلیل های استنادی
- مصورسازی با نرم افزارهای ترسیم شبکه
- مصورسازی با نقشه های مبتنی بر GIS (پراکندگی لایه ها در سطح شهر و یک پهنه)
- مصورسازی با نقشه های تعاملی (Google Maps)

۳-۷- پیشنهادها

- کارهایی که برای پژوهش های بعدی پیشنهاد می شود، به شرح زیر است:
- انجام تحقیق در حوزه های وسیع تر دروندادی ثروت علمی مانند پراکندگی بودجه، دانشگاه ها و پژوهشگران
 - تحلیل های عمیق تر به ویژه اقتصادی در خصوص پراکندگی ثروت علمی

ج. ارزشیابی نشست از دیدگاه شرکت کنندگان

در این سخنرانی تعداد ۱۵ نفر به صورت حضوری شرکت داشته‌اند که ۹ نفر از آنها در ارزیابی سخنرانی شرکت کردند. ۷ نفر از شرکت کنندگان زن و ۸ نفر مرد بودند. جدول ۱ سطح تحصیلات شرکت کنندگان را نشان می‌دهد.

جدول ۱. سطح تحصیلات شرکت کنندگان

سطح تحصیلات	فراوانی	درصد
دکتری	۶	۴۰٪
کارشناسی ارشد	۶	۴۰٪
کارشناسی	۳	۲۰٪
کاردانی	۰	۰٪
مجموع	۱۵	۱۰۰٪

نتایج تحلیل پرسشنامه‌های تکمیل شده در جدولهای زیر ارائه می‌شود:

۱. ارزیابی محتوا

جدول ۲. ارزیابی محتوای نشست

محتوا	بسیار بد		بد		متوسط		خوب		بسیار خوب		مجموع	
	درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد
روشنی هدف ارائه شده	۰٪	۰	۰٪	۰	۰٪	۰	۴۴٪	۴	۵۶٪	۵	۹۰٪	۹
تناسب محتوا با انتظار شما	۰٪	۰	۰٪	۰	۱۱٪	۱	۲۲٪	۲	۶۷٪	۶	۹۰٪	۹
تناسب محتوا با نیازهای شما	۰٪	۰	۰٪	۰	۳۳٪	۳	۴۴٪	۴	۲۲٪	۲	۹۰٪	۹
روزآمدی محتوا	۰٪	۰	۰٪	۰	۰٪	۰	۵۶٪	۵	۴۴٪	۴	۹۰٪	۹
قابلیت در افزایش دانش تخصصی	۰٪	۰	۰٪	۰	۱۱٪	۱	۳۳٪	۳	۵۶٪	۵	۹۰٪	۹
جذابیت موضوع ارائه شده	۰٪	۰	۰٪	۰	۱۱٪	۱	۳۳٪	۳	۵۶٪	۵	۹۰٪	۹

۲. سخنران

جدول ۳. ارزشیابی سخنران نشست

سخنران		بسیار بد		بد		متوسط		خوب		بسیار خوب		مجموع	
		درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد
تسلط بر موضوع (توان علمی)		۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۳	۶۷٪	۶	۹	۱۰۰٪
توانایی انتقال مطالب (قدرت بیان)		۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۲	۷۸٪	۷	۹	۱۰۰٪
پیوستگی در ارائه مطلب		۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۲	۷۸٪	۷	۹	۱۰۰٪
ایجاد انگیزه و علاقه در شرکت کنندگان		۰	۰	۰	۰	۱۱٪	۱	۵۶٪	۵	۳۳٪	۳	۹	۱۰۰٪
اشتیاق نسبت به یادگیری شرکت کنندگان		۰	۰	۰	۰	۲۲٪	۲	۵۶٪	۵	۲۲٪	۲	۹	۱۰۰٪
گشاده‌رویی و احترام نسبت به شرکت کنندگان		۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۲	۷۸٪	۷	۹	۱۰۰٪
پاسخ به پرسش‌های شرکت کنندگان		۰	۰	۰	۰	۰	۰	۱۱٪	۱	۸۹٪	۸	۹	۱۰۰٪
حضور به موقع		۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۱۰۰٪	۹	۹	۱۰۰٪
مدیریت زمان		۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۱۰۰٪	۹	۹	۱۰۰٪

۳. شرایط و تسهیلات

جدول ۴. ارزیابی شرایط و تسهیلات نشست

شرایط و تسهیلات		بسیار بد		بد		متوسط		خوب		بسیار خوب		مجموع	
		درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد
زمان برگزاری		۰	۰	۱۱٪	۱	۱۱٪	۱	۵۶٪	۵	۲۲٪	۲	۹	۱۰۰٪
مکان برگزاری		۰	۰	۰	۰	۱۱٪	۱	۲۲٪	۲	۶۷٪	۶	۹	۱۰۰٪
امکانات تالار (دیداری، نور، و...)		۰	۰	۰	۰	۱۱٪	۱	۴۴٪	۴	۴۴٪	۴	۹	۱۰۰٪
پذیرایی		۰	۰	۰	۰	۱۳٪	۱	۰	۰	۸۸٪	۷	۸	۱۰۰٪

۴. امور اجرایی

جدول ۵. ارزیابی امور اجرایی نشست

امور اداری	بسیار بد		بد		متوسط		خوب		بسیار خوب		مجموع	
	تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد
نحوه اطلاع رسانی برگزاری	۰	٪۰	۰	٪۰	۱	٪۱۳	۴	٪۵۰	۳	٪۳۸	۸	٪۱۰۰
ثبت نام	۰	٪۰	۰	٪۰	۲	٪۲۵	۲	٪۲۵	۴	٪۵۰	۸	٪۱۰۰
برخورد کارکنان	۰	٪۰	۰	٪۰	۱	٪۱۳	۱	٪۱۳	۶	٪۷۵	۸	٪۱۰۰

۵. نحوه اطلاع رسانی

جدول ۶. نحوه اطلاع رسانی

نحوه آگاهی		فراوانی	
		تعداد	درصد
وبگاه پژوهشگاه		۲	٪۲۲
خبرگزاری های تحت وب		۵	٪۵۶
فراخوان		۰	٪۰
سایر موارد		۲	٪۲۲
مجموع		۹	٪۱۰۰

۶. پیشنهاد موضوع از سوی پاسخ دهندگان: پاسخ دهندگان موضوع هایی را برای نشست های بعدی پیشنهاد کردند که در جدول ۷ ارائه شده اند:

جدول ۷. پیشنهاد موضوع برای نشست های بعد

ردیف	موضوع نشست
۱	حوزه های تخصصی تر درباره فعالیت های پژوهشگاه
۲	کتابخانه دیجیتال و معیارهای آن
۳	موضوعات مربوط به علم سنجی

۷. **پیشنهاد و انتقاد:** جدول ۸ پیشنهاد‌های پاسخ‌دهندگان برای بهبود برگزاری نشست‌های بعدی را شرح می‌دهد.

جدول ۸. **پیشنهاد و انتقاد برای برگزاری نشست‌های بعدی**

ردیف	پیشنهاد / انتقاد
۱	ساعت برگزاری از ۱۴ به ۱۷ تغییر پیدا کند.