

بِسْمِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

- فصلنامه «رهیافت» در حوزه علم، فناوری و نوآوری توسط مرکز تحقیقات سیاست علمی کشور منتشر می شود.
- هدف این فصلنامه، تقویت و ایجاد هماهنگی در امر پژوهش و نیز طرح مسائل، مطالعات و فعالیت هایی است که در حوزه سیاست گذاری علمی و پژوهشی در زمینه های مختلف اعم از علوم انسانی و علوم طبیعی صورت می گیرد.
- آراء و نظریات مندرج در مقاله ها، نقدها و گزارش ها، ضرورتاً بازگوکننده رأی و نظر مرکز تحقیقات سیاست علمی کشور و مسئولان فصلنامه نیست.
- فصلنامه در ویرایش و حذف مطالب آزاد است.
- فصلنامه سیاست پژوهی علم، فناوری و نوآوری ره یافت بر مبنای ارزشیابی پایگاه استناد سازی علمی (ISC) در هفتمین جشنواره پژوهش و فناوری، وزارت علوم، تحقیقات و فناوری به عنوان نشریه برتر برگزیده شد.
- نشریه ره یافت در پایگاه استنادی علوم جهان اسلام (ISC)، پایگاه مجلات تخصصی نورمگز (noormags.ir) و همچنین از ابتدای سال ۱۳۹۶ در پایگاه SID نمایه شده است. نشریه ره یافت تحت حمایت پایگاه سینا وب قرار گرفته و در آن سایت درج شده است.
- فصلنامه سیاست پژوهی علم، فناوری و نوآوری ره یافت بنا بر مجوزهای شماره ۳/۲۹۹۰/۱۲۴۲ و ۳/۱۱/۱۱۴۵ از تاریخ ۱۳۸۲/۱۲/۲۰ از سوی دفتر امور پژوهش وزارت علوم، تحقیقات و فناوری حائز رتبه علمی - ترویجی شده است.

ره یافت

شماره ۷۳، بهار ۱۳۹۸ ISSN: 1027-2692

صاحب امتیاز: مرکز تحقیقات سیاست علمی کشور

مدیرمسئول: وحید احمدی

سردبیر: اکرم قدیمی

هیئت تحریریه: حمیدرضا آراسته، علی پایا، محمد توکل، محمدرضا حسینی بهشتی، هادی خانیکی، محمدعلی زلفی گل،

آریا الستی، ابراهیم صالحی عمران، فریده عصاره، مقصود فراستخواه، اکرم قدیمی، رضا مکنون، جعفر مهراد

مدیر داخلی: سمیه کریمی زاده اردکانی

ویراستار: فاطمه رادان ویراستار لاتین: مژگان سمندر علی اشتهاردی

صفحه آرایی: سیمین غائب

طراح جلد: محسن خرقانی

امور مشترکین و توزیع: حسن چشمی

نشانی: تهران، میدان ونک، خیابان ملاصدرا، خیابان شیراز جنوبی، خیابان قانعیراد، شماره ۹

کد پستی: ۱۴۳۵۸۹۴۴۶۱

تلفن: ۸۸۰۳۶۱۴۴

آدرس الکترونیکی مرکز: www.nrisp.ac.ir

پست الکترونیک نشریه: Rahyaft.nrisp@gmail.com

www.rahyaft.nrisp.ac.ir

راهنمای نگارش مقاله برای فصلنامه رهیافت

مرکز تحقیقات سیاست علمی کشور با هدف سیاست پژوهی در حوزه‌های علم، فناوری و نوآوری، فصلنامه علمی-ترویجی رهیافت را با اهداف زیر منتشر می‌کند:

- ارائه اطلاعات توصیفی و تشریحی در خصوص جنبه‌های مختلف علم، فناوری و نوآوری و تازه‌ترین تحولات در آن‌ها؛
- ایجاد هماهنگی در پژوهش‌ها در حوزه‌های علم، فناوری و نوآوری و پشتیبانی از این پژوهش‌ها و تقویت آن‌ها؛
- اطلاع‌رسانی در خصوص عمده‌ترین مسائل؛ تازه‌ترین فعالیت‌های پژوهشی و جدیدترین آثار نشر یافته در حوزه سیاست‌گذاری علوم و پژوهش‌های گوناگون؛
- کمک به رشد و نهادینه شدن فرهنگ علمی و روحیه پژوهش و نوآوری در جامعه از طریق انتشار مقالات و متون اطلاع‌بخش در حوزه‌های علم، فناوری و نوآوری.

راهنمای نگارش

علاقه‌مندان به چاپ مقاله در فصلنامه رهیافت در ارسال و نگارش مقاله به نکات زیر توجه کنند:

- مقاله‌های تحلیلی و ترویجی در اولویت چاپ قرار دارند؛
- ارسال مقاله به شکل الکترونیکی خواهد بود. برای این منظور فایل مقاله را از طریق سایت www.nrisp.ac.ir و یا از طریق سامانه الکترونیکی Rahyaft.nrisp@gmail.com ارسال کنید؛
- مقاله‌ها با نرم‌افزار Word به همراه pdf آن و حداکثر در هشت هزار کلمه تهیه شود؛
- مقاله‌های ارسالی نباید قبلاً به چاپ رسیده و یا هم‌زمان برای بررسی به مجله‌های دیگری ارسال شده باشند (بررسی مقاله‌ای که این بند را نقض کرده باشد متوقف می‌شود)؛
- نویسندگان باید مقاله‌های خود را در چهارچوب فصلنامه آماده و ارسال کنند؛
- در انتخاب عنوان از حداقل واژگان و از سایز ۱۴ فونت B Titr 14 به صورت Bold استفاده شود.

نویسندگان مقاله

- نام و نام خانوادگی نویسنده یا نویسندگان در صفحه اول مقاله با سایز ۱۲، فونت B Nazanin به صورت Bold نوشته شود؛
- نویسندگان هرکدام با اعلام یک شماره به صورت بالانویس بر اساس الگوی ذیل مشخص شوند:

عنوان مقاله

نویسنده اول^۱، نویسنده دوم^{۲*}، نویسنده سوم^۳، ...

۱. رتبه علمی نویسنده اول، رشته تحصیلی، گروه آموزشی، دانشکده و دانشگاه محل تحصیل، شهر، کشور
 ۲. رتبه علمی نویسنده دوم، رشته تحصیلی، گروه آموزشی، دانشکده و دانشگاه محل تحصیل، شهر، کشور
 ۳. رتبه علمی نویسنده سوم، رشته تحصیلی، گروه آموزشی، دانشکده و دانشگاه محل تحصیل، شهر، کشور
- نویسنده مسئول مکاتبات مقاله (که می‌تواند هر یک از چند نویسنده مقاله باشد) می‌باید نام و آدرس پست الکترونیک خود را در پانوشت صفحه نخست درج کند و با یک علامت ستاره در آغاز پانوشت، مسئولیت خود را مشابه مثال معرفی کند: * مسئول مکاتبات: Email_id@EmailProvider.com
 - چکیده به دو زبان فارسی و انگلیسی در ۲۰۰-۳۰۰ کلمه تدوین شود و به همراه کلید واژه‌ها در انتهای چکیده در یک صفحه مجزا از متن اصلی درج شود.
 - چکیده فارسی با فونت B Mitra 13 pt, Bold و چکیده لاتین با فونت Times New Roman 12 pt نوشته شود.
 - متن چکیده باید به صورت ساختارمند و پیوسته شامل: هدف، روش کار، یافته‌ها و نتیجه‌گیری باشد:
 - **هدف:** مسئله و هدف مطالعه به صورت شفاف توضیح داده شود.
 - **روش:** چهارچوب روش‌شناسانه مورد استفاده در پژوهش و روش‌های به کار گرفته شده در آن، شیوه گردآوری و تنظیم مطالب به صورت مشخص توضیح داده شود.
 - **یافته‌ها و نتیجه‌گیری:** اهم یافته‌های اصلی پژوهش و نتیجه‌گیری باید با توجه به یافته‌ها و در چهارچوب آن نوشته شود.
 - **کلیدواژه‌ها:** ۳ الی ۵ کلمه متناسب با عنوان و محتوای مقاله با فونت (B Mitra 13 pt) نوشته شود.
 - **متن مقاله** به صورت تک‌ستون و با فونت (B Mitra 13 pt) نوشته شود.
 - معادل انگلیسی واژه‌ها و اصطلاحات داخل متن با فونت (Time New Roman 10 pt) پانویس شوند، در صورت تکرار واژه یک‌بار پانویس کفایت می‌کند.
 - اسامی خاص یک‌دست باشد و از سبک متعارف نوشته‌های علمی خارجی تبعیت کند.
 - فصلنامه در ویرایش مقالات بدون تغییر محتوا آزاد است.
 - منابع باید به ترتیب استفاده در متن (داخل کروشه)، شماره‌گذاری شده و برابر همان شماره در فهرست منابع به صورت زیر (به شیوه ونکوور با تغییرات جزئی ویژه فصلنامه رهیافت) آورده شوند. لازم به یادآوری است که منابع فارسی باید به انگلیسی ترجمه و در قسمت منابع آورده شوند.
 - در مورد استناد به آیات قرآن کریم، ذکر شماره و نام سوره در داخل متن در داخل پرانتز کافی است و نیاز به شماره‌گذاری نیست.
 - **قالب‌های کلی استناد به منابع به شیوه ونکوور با تغییرات جزئی ویژه فصلنامه رهیافت؛**
 - قالب کلی استناد به کتاب:
 - نام خانوادگی و نام نویسنده یا نویسندگان. [عنوان کتاب (Persian)]. شماره چاپ. محل نشر: ناشر؛ سال نشر.
 - واژه Persian برای کتاب‌های فارسی بکار می‌رود.

نمونه:

Gharamaki A, Nocheh-Falah R. [Barriers of professional ethics development in organizations (Persian)]. 1 sted. Tehran: Samt Publication; 2007.

- قالب کلی استناد به کتاب‌های دارای مترجم:

- نام خانوادگی و نام نویسنده یا نویسندگان اصلی. عنوان کتاب. (سال انتشار به میلادی). [نام و نام خانوادگی مترجم یا مترجمین]. شماره چاپ. محل نشر: ناشر; سال نشر ترجمه به میلادی.
نمونه:

Creswell Jw, Clark VL. Designing and conducting mixed methods research. (2005).
[AR Kiamanesh, J Saraei, Persian trans.]. 1 sted. Tehran: Aisia Publication; 2007.

- قالب کلی استناد به مقاله در نشریه:
- نام خانوادگی و نام نویسنده یا نویسندگان. عنوان مقاله (Persian). عنوان نشریه. سال نشریه میلادی; دوره (شماره): شماره صفحات.
واژه Persian برای مقاله‌های فارسی به کار می‌رود.
نمونه:

Farhud DD. Adherence to principles of professional ethics in traditional professions.
(Persian). Ethics in science & technology. 2011; 8(1): 1-4.

- قالب کلی استناد به مقاله ارائه شده در کنفرانس:
- نام خانوادگی و نام نویسنده یا نویسندگان. [عنوان مقاله (Persian)]. عنوان نشریه. سال نشریه میلادی; دوره (شماره): شماره صفحات.
واژه Persian برای مقاله‌های فارسی به کار می‌رود.
نمونه:

Shirazi E. [Telemedicine in child and adolescent psychiatry (Persian)]. Paper presented at: Iranian 6th International Congress of Child and Adolescent Psychiatry. 17-19 September 2013; Tabriz, Iran.

- قالب کلی استناد به پایان‌نامه و رساله دانشگاهی:
- نام خانوادگی و نام نویسنده. [عنوان پایان‌نامه یا رساله دانشگاهی]. [نوع رساله]. نام شهری که دانشگاه در آن قرار دارد: نام دانشگاه: سال انتشار به میلادی.
واژه Persian برای پایان‌نامه‌ها و رساله‌های دانشگاهی فارسی به کار می‌رود.
نمونه:

Saeedi R. [Performance of brown algae Sargasum sp. Dried to remove lead and cadmium from aqueous solution (Persian)]. [PhD dissertation]. Tehran: Medical Sciences of Tehran University; 2005.

- قالب کلی استناد به وبگاه:
- نام خانوادگی و نام پدیدآورنده یا پدیدآورندگان. عنوان. (سال انتشار به میلادی). [تاریخ دسترسی شامل سال، ماه و روز]. نشانی دسترسی.
واژه Persian برای منابع فارسی به کار می‌رود.
نمونه:

Bandura A, McLeod SA. Social Learning theory (Persian). (2016 july 15). Available at:
www.simplypsychology.org/bandura.html

- در صورتی که آثار دارای شش پدیدآورنده یا کمتر باشد نام همه آن‌ها به ترتیب در درج اثر اصلی بیان می‌شود؛ اما در صورتی که تعداد پدیدآورندگان بیشتر از شش نفر باشد، فقط نام شش نفر اول نوشته شده و پس از آن در منابع از واژه et al استفاده می‌شود.
- **جدول‌ها، نگاره‌ها و نمودارها:**
- هر جدول، نگاره یا نمودار باید در جای مناسب خود در متن مقاله قرار بگیرد و به گونه‌ای طراحی شود که به تنهایی بیانگر مطالب خود باشد و نیاز به رجوع به متن مقاله برای فهم آن نباشد.
- عنوان جدول باید در بالا و اختصارات و توضیحات آن در زیر جدول آورده شود. عنوان و توضیحات نگاره و نمودار باید در پایین آن آورده شوند.
- شکل‌ها و تصویرها باید به گونه‌ای ترسیم یا تهیه شوند که برای تکثیر و نسخه‌برداری مناسب باشند. جدول‌ها به ترتیبی که در متن آمده‌اند دارای شماره و عنوان باشند و در قسمت بالای جدول توضیح کوتاه در خصوص آن ارائه شود و تاریخ تهیه و مأخذ آن‌ها به‌طور دقیق در زیر آن‌ها قید شود. توصیه می‌شود اکیداً از ذکر جدول بدون توضیح در متن مقاله خودداری شود. کلیه متون داخل جدول به‌صورت وسط‌چین با فونت (B Mitra 10 pt) تایپ شوند. همه اعداد در جداول به‌صورت فارسی و وسط‌چین تایپ شوند.
- نقد و معرفی کتاب، مصاحبه و میزگرد با افراد شاخص در حوزه فناوری یا متخصصان در حوزه‌های مختلف علمی نیز بخش‌هایی از فصلنامه خواهد بود.
- هرگونه تشکر و قدردانی از افراد و سازمان‌هایی که در انجام مطالعه یا تهیه مقاله همکاری داشته‌اند، در پایان مقاله قبل از پی‌نوشت‌ها آورده شود.

.....	سخن سردبیر
۱.....	آرایه‌شناسی نوآوری باز
.....	تأکید بر ارزیابی و اعتبارسنجی کیفیت در نظام آموزش عالی ایران در راستای اسناد بالادستی (اقدامات، چالش‌ها و راهبردها)
۱۳.....	
.....	تأثیرگذارترین شاخص‌های نظام‌های رتبه‌بندی دانشگاه‌ها بر رتبه دانشگاه‌های ایران
۲۷.....	
.....	آموزش و پرورش پیش از دبستان در عصر جدید: چرایی و چیستی دیدگاه مطالعات برنامه درسی راهبردی و الگوی چندبعدی
۴۰.....	مبتهی بر آن
.....	افق پیش‌روی سیاست‌گذاری و مدیریت پسماند
۵۵.....	
.....	بررسی نظریه کارکرد تکنیکی مبتهی بر طرح کاربرد و شرح مزایای آن
۶۹.....	
.....	تحلیل کتاب‌سنجی و علم‌سنجی فصلنامه رهیافت بین سال‌های ۱۳۹۷-۱۳۷۷
۸۵.....	
.....	گزارش‌ها
۹۹.....	
.....	معرفی کتاب
۱۰۵.....	
vii.....	چکیده‌های انگلیسی

برگ درخواست اشتراک

فصلنامه علمی ترویجی رهیافت

لطفاً دوره یک‌ساله/ از شماره تا شماره فصلنامه علمی ترویجی رهیافت را برای اینجانب/ مؤسسه به نشانی
کنید (قبض مبلغ واریز شده به حساب شماره ۲۱۷۲۰۴۹۰۰۱۰۰۲ نزد بانک ملی شعبه دانشگاه تهران به نام درآمدهای اختصاصی مرکز تحقیقات سیاست علمی کشور ضمیمه است).

امضا:

تاریخ:

شماره تماس برای پیگیری:

□ بهای تک‌شماره: ۱۱۰,۰۰۰ ریال

□ بهای اشتراک یک‌ساله: ۴۴۰,۰۰۰ ریال

نشانی دفتر مجله: تهران. میدان ونک، خیابان ملاصدرا، خیابان شیراز جنوبی، خیابان قانعی‌راد، پلاک ۹،

مرکز تحقیقات سیاست علمی کشور. طبقه سوم تلفن: ۸۸۰۳۶۱۴۴ داخلی: ۱۰۳ دورنگار: ۸۸۰۶۹۷۶۰

کد پستی: ۱۴۳۵۸۹۴۴۶۱ نشانی الکترونیکی: Rahyaft.nrisp@gmail.com

سخن سردبیر

یکی از راه‌های انتقال یافته‌های علمی به جامعه انتشار مقاله در مجلات علمی است. نشریه رهیافت از بهار ۱۳۷۰ باهدف تقویت و ایجاد هماهنگی در امر پژوهش و نیز طرح مسائل، مطالعات در حوزه سیاست‌گذاری علمی و پژوهشی در زمینه‌های مختلف اعم از علوم انسانی و علوم طبیعی فعالیت خود را آغاز نمود. تلاش نشریه از ابتدا تا امروز بر این بوده است تا بتواند دیدگاه‌های اندیشمندان را جمع‌آوری و در اختیار مسئولان و نهادهای مرتبط قرار دهد؛ زیرا بر این باوریم که انتشار مقاله‌ها و متون اطلاع‌بخش در حوزه‌های علم، فناوری و نوآوری می‌تواند زمینه رشد و نهادینه شدن فرهنگ علمی در جامعه را فراهم کند.

مجلات علمی در فرایند ثبت، نشر و ارتقای سطح علمی و گسترش مرزهای دانش نقش کلیدی دارند. فصلنامه رهیافت، یافته‌های حاصل از تلاش علمی پژوهشگران و صاحب‌نظران در حوزه علم، فناوری و نوآوری را منتشر می‌کند. از همه متخصصان، محققان و دانشجویان عرصه علم، فناوری و نوآوری دعوت می‌شود با رویکرد حل چالش‌های کشور در حوزه‌های مدنظر فصلنامه و افزایش اثرگذاری مقاله در جامعه به تدوین مقاله‌های اصیل علمی بپردازند تا عموم مردم از افکار و نظرات ارزشمند آن‌ها بهره‌مند شوند.

بررسی تجربه ارزیابی علم، فناوری و نوآوری در کشور حاکی از چالش‌های بسیاری در ابعاد مختلف سیاسی، نهادی، قانونی و فرهنگی است. ریشه‌یابی دلایل ناکارآمدی تجربه فعلی و شناسایی ابعاد حاکم بر ارزیابی در حوزه علم، فناوری و نوآوری در کشور، مسئولیت همه اندیشمندان و پژوهشگران این عرصه را دو چندان می‌نماید. شناسایی و ارائه شاخص‌های مختلف ارزیابی علم، فناوری و نوآوری در سطح ملی و بین‌المللی یکی از مهم‌ترین مسئولیت‌های اجتماعی جامعه علمی کشور است زیرا با فراهم نمودن اطلاعات مناسب برای سیاست‌گذاران، زمینه اتخاذ سیاست‌های کارا و مناسب برای توسعه علمی کشور را فراهم می‌سازند.

فصلنامه رهیافت آماده دریافت ایده‌ها، نظرات و پیشنهادهاى اندیشمندان در حوزه علم، فناوری و نوآوری با رویکردی نوین و مسئله محور است تا برای رسیدن به مرجعیت علمی در این حوزه گام برداریم.

از مدیر مسئول، اعضای هیئت تحریریه، داوران و همه دست‌اندرکاران فصلنامه که در تداوم، انتشار و ارتقای سطح علمی فصلنامه نقش داشته‌اند تشکر و سپاس ویژه دارم.

اکرم قدیمی

سردبیر فصلنامه رهیافت

آرایه‌شناسی نوآوری باز

امین پژوهش جهرمی^{۱*}

^۱ - استادیار دانشگاه صنعتی مالک اشتر

تاریخ دریافت: ۹۷/۷/۱

تاریخ پذیرش: ۹۷/۱۱/۲۲

چکیده

علاقه به مفهوم «نوآوری باز» در دهه اخیر افزایش چشم‌گیری پیدا کرده، اما ادبیات گسترده این موضوع از تنوع بیشتری برخوردار است از آن‌رو که نوآوری باز، مفهومی «فازی» است و مرزهای دقیقی با نوآوری بسته ندارد. به بیان دیگر هر فرایند نوآوری می‌تواند هم تا حدودی «باز» تلقی شده و هم تا حدودی «بسته»؛ بنابراین نوآوری یک طیف است و نه یک مرزبندی دقیق. یکی از راه‌های تألیف برداشت‌ها از نوآوری باز، کاربرد آرایه‌شناسی است. هدف این تحقیق نیز آرایه‌شناسی نوآوری باز با استفاده از ادبیات موضوعی است. این تحقیق از نظر هدف، مروری، از نظر نوع، کیفی و با توجه نحوه گردآوری داده‌ها، کتابخانه‌ای و مبتنی بر مطالعه منابع اطلاعاتی برخط است. مقاله ضمن مروری مختصر بر مفهوم‌شناسی نوآوری باز و مدیریت دانش، تلاش می‌کند با بهره‌گیری از آخرین دستاوردهای ادبیات موضوعی در حوزه آرایه‌بندی نوآوری باز، به گردآوری این متون دست یابد. آرایه‌شناسی‌های ارائه شده افزون بر کمک به درک اصطلاحات این حوزه، در قالب طرح‌واره‌ها و با امکان مقایسه شباهت‌ها و تفاوت‌ها می‌تواند به عنوان ابزار تصمیم‌گیری استفاده شود.

کلیدواژه‌ها: آرایه‌شناسی، مدیریت دانش، نوآوری باز.

مقدمه

و سایرین عمدتاً با محدودیت در حوزه‌های مالی و فنی مواجه‌اند، بنابراین نیازمند همکاری با سایر شرکت‌ها برای دسترسی به منابع جدید درآمدی و زیرساخت‌های توزیع و پشتیبانی محصول و خدمات هستند؛ بنابراین، جای تعجب نیست که علاقه به «مفهوم» نوآوری باز در چند سال اخیر مورد توجه ویژه قرار گرفته و ادبیات مربوط به آن رشد نمایی داشته است، اما این ادبیات با وجود گستردگی، ابهام داشته و گاه دچار ناپیوستگی است [۱] به عنوان مثال مفهوم «باز بودن»^۲ در ادبیات این حوزه هم می‌تواند به اطلاعات رایجی اشاره داشته باشد که از محدودیت‌های مالکیت معنوی آزاد است و برای همه باز است [۲] و هم متضمن تعریفی باشد که چسبرو از «باز بودن» ارائه می‌دهد و اشاره به نفوذپذیری^۳ سازمان برای اکتساب ایده‌ها، اختراعات، محصولات جدید و

شرایط محیطی کسب و کار بسیار سخت است، بازار به سرعت در حال تغییر است، فناوری‌های جدید بی‌وقفه در حال تکثیرند، طول عمر فناوری‌ها دائماً رو به کاهش است و چرخه پرشتاب نوآوری، محیطی بسیار پرفشار و آشفته برای شرکت‌ها ایجاد نموده است؛ به‌ویژه در صناعی که تولیدکنندگان خارجی با هزینه‌های تولید پایین (ناشی از هزینه پایین‌تر و بهره‌وری بالاتر نیروی انسانی و یا پایین‌تر بودن ارزش پول) به آن ورود نموده و تهدیدکننده حیات و بقای صنایع داخلی شده‌اند. بقا در چنین محیطی برای شرکت‌ها تنها با تکیه بر نوآوری امکان‌پذیر است؛ اما از آنجایی که تنها معدودی از شرکت‌های بزرگ و چندملیتی از نظر نوآوری کاملاً خودکفا می‌باشند

^۱ amin.pazhouhesh@gmail.com

^۲ Openness

^۳ Permeability

غیره، از خارج از سازمان دارد [۳]. مفهوم‌شناسی چسپرو از نوآوری باز تا حدودی با مدیریت زنجیره تأمین قرابت و هم‌پوشانی معنایی دارد [۴]. از همین‌رو آرایه‌شناسی^۱ نوآوری باز علاوه بر ایجاد ارتباط درونی و پیوستگی بین زیر موضوعات، به درک بهتر آن کمک خواهد کرد.

آرایه‌شناسی، علم مرتب کردن چیزها به شیوه سلسله مراتبی^۲ است و اغلب مترادف دسته‌بندی^۳ یا نظام‌مندی^۴ استفاده می‌شود. هر چند دسته‌بندی به معنی طبقه‌بندی یا رده‌بندی بر پایه روابط است که این روابط می‌تواند برحسب شباهت‌ها تعریف شود و آرایه‌شناسی به معنای تئوری و عمل این رده‌بندی و به معنی ساخت این نظام رده‌بندی است؛ بنابراین تفاوت در «ساخت نظام رده‌بندی» و «فرایند انجام طبقه‌بندی» است که مؤلفه‌ها را در گروه‌هایشان قرار می‌دهد. [۵] هدف اصلی در ایجاد آرایه‌شناسی، ایجاد ارتباط بین موضوعات و تسهیل درک این روابط است (بلوم و همکاران، ۱۹۵۶)^۵. این ارتباط می‌تواند بین موضوعات مختلف، بین موضوع و فرد و بین افراد برقرار شود. نمونه تأثیرگذار یک آرایه‌شناسی مناسب، جدول تناوبی عناصر شیمیایی است که نه تنها به درک راحت‌تر یادگیرندگان شیمی کمک نمود، بلکه عناصر نامکشف و یا ناشناخته را نیز مشخص نمود. از آنجا که دانش مربوط به نوآوری باز به سرعت در حال رشد بوده و البته هنوز جوان است و همان‌طور که اغلب در حوزه‌ها و رشته‌های در حال ظهور و نارس دیده می‌شود، نظریه‌های توصیفی و اصول و هرگونه اطلاعات در دسترس در این حوزه در بهترین حالت تکه‌تکه و بی‌ربط هستند، بنابراین در حوزه آموزش نوآوری باز، استفاده از آرایه‌شناسی به یاد دهنده در توسعه تعریف دقیق موضوعات مبهم کمک نموده و یادگیرندگان را در تشخیص شباهت‌ها و تفاوت میان موضوعات مختلف

یاری خواهد داد که در مجموع موجب شکل‌گیری ادبیات مشترک بین یاددهنده و یادگیرنده شده و ارتباط لازم برقرار می‌شود. افزون بر این آرایه‌شناسی به محققان کمک می‌کند حوزه‌های مبهمی را که نیازمند تحقیق و شفاف‌سازی هستند شناسایی نموده و مورد مطالعه قرار دهند. آرایه‌شناسی‌های افزون بر کمک به درک اصطلاحات این حوزه، در قالب طرح‌واره‌ها و با امکان مقایسه شباهت‌ها و تفاوت‌ها می‌تواند به عنوان ابزار تصمیم‌گیری استفاده شود.

در چند سال اخیر مقالات متعددی به انگلیسی در مورد آرایه‌شناسی نوآوری باز نوشته شده است. به عنوان مثال [۱] آرایه‌بندی‌ای از مدیریت دانش در نوآوری باز ارائه می‌دهند. منبع [۲] آرایه‌شناسی‌ای از کنش‌های نوآوری باز درون‌گرا وب محور از دیدگاه سازمانی ارائه می‌دهند که شامل فاز فرایند، تمرکز برون‌داد، گروه شرکت‌کنندگان، مشاهده‌پذیری دانش^۶ و تسهیلگری^۷ است. [۵] با تحلیل مطالعات موردی منتشرشده با استفاده از روش‌های طبقه‌بندی عددی، طبقه‌بندی آرایه‌ای^۸ از نوآوری باز پیشنهاد کرده‌اند. [۷] در تحقیقشان در پی روشن‌سازی مفهوم «باز بودن» با روش تحلیل محتوای نظام‌مند^۹ هستند و بر این اساس برای فرایندهای نوآوری باز درون‌گرا (جریان درون‌ریز دانش) دو زیر طبقه منبع‌یابی و اکتساب و برای فرایندهای باز برون‌گرا، زیر طبقه‌های افشاء و فروش را شناسایی می‌کنند چنان‌که گفته شد ادبیات موضوعی انگلیسی درباره آرایه‌شناسی نوآوری باز افزایش داشته، اما در داخل کشور توجهی بدان نشده است، چنان‌که به سختی می‌توان به مقاله‌ای فارسی در این باره دست‌یافت. از این‌رو این مقاله ضمن مرور مختصری بر مفهوم‌شناسی نوآوری باز و مدیریت دانش، با بهره‌گیری از آخرین دستاوردهای ادبیات موضوعی، به آرایه‌شناسی نوآوری

1. Taxonomy

2. Hierarchical manner

3. Classification

4. Systematics

5. Bloom et al., 1956

6. Knowledge visibility

7. Facilitation

8. Taxonomic classification

9. Systematic content analysis

باید به شکلی ناهمگون در بین شرکت‌ها پخش شوند و به راحتی برای رقبا قابل دسترسی نباشند و یا تنها در تصرف معدودی از شرکت‌ها باشند. کمیاب بودن منابع موجب ارزشمند شدن آن‌ها می‌گردد. به منظور حفظ منابع از روگرفت شدن توسط رقبا، این منابع باید غیرقابل تقلید بوده یا قابلیت تقلید اندکی داشته باشند. عواملی مانند تاریخ یک شرکت، دانش ضمنی و توان ارتباط میان منابع، غیرقابل تقلید بودن منابع را افزایش می‌دهد. غیرقابل جایگزین بودن بدان معنی است که رقبا نباید منابعی مشابه داشته باشند؛ چون امکان جایگزینی آن‌ها توسط یکدیگر میسر می‌گردد.

[۹] با این وجود، اگرچه دانش، منبعی کلیدی با پتانسیل راهبردی بالایی است، اما از یک سو بدون مدیریت مؤثر دانش، شرکت‌ها نمی‌توانند به طور کامل از مزیت دانش بهره‌مند شود و از دیگر سو، دانش فقط درون مرزهای شرکت محصور نشده است. به بیان دیگر، تنها نوآوری تدریجی^{۱۲} است که در قلب مدیریت دانش درونی سازمان پنهان شده و دستیابی به نوآوری‌های رادیکال^{۱۳}، نیازمند هم دانش درون‌زاد سازمانی و هم دانش برون‌زاد سازمانی است. نوآوری باز، راهبردی جدیدی است که دانش برون‌زاد سازمانی را در فرایند نوآوری ادغام می‌کند. این راهبرد، تغییر پارادایم در حوزه نوآوری است که توسط چسبرو معرفی شد و هدف آن، اتصال و اشتراک دانش و منابع شرکت‌ها در ارائه نوآوری است [۱۰]. پارادایم پیشین حاکم بر فرایند نوآوری، اکنون نوآوری بسته نامیده می‌شود. شکل ۱ این پارادایم سنتی را برای نوآوری در شرکت‌هایی نشان می‌دهد که عمدتاً از منابع

باز پرداخته است. به این منظور، ادبیات مربوطه به مفهوم‌شناسی نوآوری باز بررسی شد و سپس تجزیه اطلاعات به دست آمده در سه مرحله رخ داد: با بررسی کامل ادبیات تحقیق، فهرستی از مقالات مرتبط با این حوزه و حتی مقالاتی که به طور فرعی به این موضوع پرداخته‌اند از مطالعه منابع اطلاعاتی برخط خارجی همچون ساینس دایرکت^۱، اسپرینگر^۲، جان وایلی^۳، آی‌تریپل‌ای^۴ و تیلور و فرانسیس^۵ بدون در نظر گرفتن قید زمانی، تهیه شد؛ چکیده کلام این مقالات استخراج شد و دسته‌بندی شد؛ و در نهایت، با استخراج عناصر کلیدی، ترکیب نهایی این موارد انجام شد و جمع‌بندی صورت گرفت.

مفهوم‌شناسی نوآوری باز

رویکرد مبتنی بر دانش^۶، دانش را به عنوان راهبردی ترین منبع شرکت در نظر می‌گیرد که توانایی ایجاد مزیت رقابتی پایدار و عملکرد سازمانی برتر را دارد؛ زیرا به واسطه ایجاد تفکرات جدید در تولید و خدمات، بر سودآوری سازمان تأثیر مستقیم داشته، از نظر اجتماعی پیچیده بوده و تقلید آن دشوار است [۸]. رویکرد مبتنی بر دانش، درواقع بسط دیدگاه مبتنی بر منابع^۷ است که ادعا می‌کند منابع یک شرکت وقتی منبع مزیت رقابتی هستند که ارزشمند^۸، کمیاب^۹، غیرقابل تقلید^{۱۰} (سخت بودن تقلیدشان) و غیرقابل تعویض^{۱۱} باشند. ویژگی ارزشمند بودن بدان معنی است که منبع باید قادر به خلق ارزش پایدار برای شرکت باشند. به عنوان مثال اگر منبعی توان کاهش هزینه یا افزایش درآمد داشته باشد، ارزشمند تلقی می‌شود. کمیاب بودن یعنی منابع

1. www.sciencedirect.com

2. Link.springer.com

3. Link.springer.com

4. Ieeexplore.ieee.org

5. www.tandfonline.com

6. Knowledge-Based View (KBV)

7. Resource-Based View (RBV)

8. Valuable

9. Rare

10. Inimitable

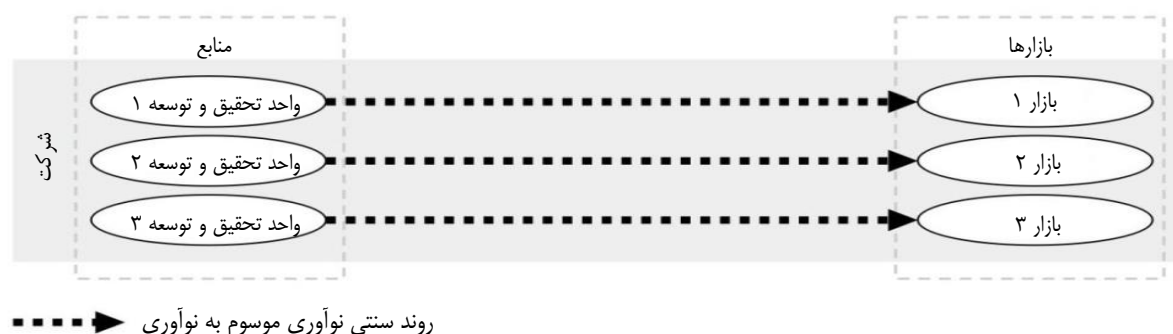
11. Non-substitutable

12. Incremental Innovation

13. Radical Innovation

درون‌سازمانی است که با هدف‌گذاری بازار، به دنبال نوآوری هستند.

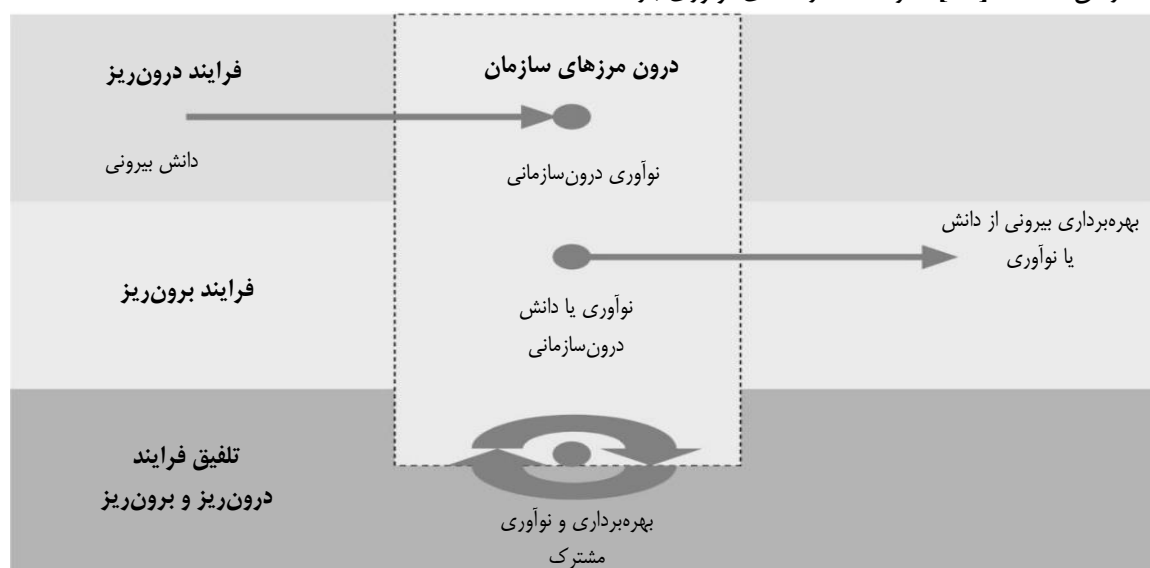
داخلی برای توسعه محصولات استفاده می‌کنند. بر اساس این رویکرد، شرکت دارای تعدادی واحد تحقیق و توسعه



شکل ۱) نوآوری بسته: از تحقیق و توسعه درون‌سازمانی به بازار [۱۱]

از ایده‌ها و فناوری‌های دیگران استفاده نموده و هم‌زمان به دیگران اجازه می‌دهند که از ایده‌های بی‌استفاده‌شان بهره‌گیرند. مدل کسب و کار بر پایه نوآوری باز اجازه می‌دهد تا ایده‌های بیشتری از بیرون وارد شوند و ایده‌های درونی بیشتری به بیرون جریان یابند؛ بنابراین مفهوم باز بودن، نوآوری داخلی با استفاده از دانش خارجی، بهره‌مندی خارجی از نوآوری و دانش داخلی و یا هر دو (فرایند تلفیقی) را شامل می‌شود (شکل ۲).

در مقابل، نوآوری باز بر اساس نظر چسبرو (به عنوان مبدع این مفهوم)، بدین نحو تعریف می‌شود: «استفاده از جریان‌های هدفمند درون‌ریز و برون‌ریز دانش برای سرعت بخشیدن به نوآوری داخلی و گسترش بازارها برای استفاده خارجی از نوآوری» [۱۲]؛ بنابراین منطق اصلی نوآوری باز، مدیریت بر جریان درون‌ریز (بعد درون‌گرا) و برون‌ریز (بعد برون‌گرا) اطلاعات، دانش، فناوری، مهارت و زیرساخت‌ها برای بهبود نوآوری داخلی و بیشینه کردن بهره‌برداری از نوآوری خارجی انواع سازمان‌ها است [۱۳]. شرکت‌ها در فضای نوآوری باز



شکل ۲) فرایند درون‌ریز، برون‌ریز و تلفیقی دانش و نوآوری [۱۴]

درون‌سپاری^۴، تحقیق و توسعه مشترک^۵، ادغام و اکتساب^۶، ائتلاف راهبردی^۷ و مشارکت کاربران^۸ در این دسته قرار می‌گیرند. همان‌طور که در شکل ۳ نشان داده شده، شرکت می‌تواند با استفاده از توانایی‌ها و منابع شرکای خارجی، ترکیبی از منابع جدید به دست آورد که بر بازارهای موجود یا جدید تمرکز کند. به عنوان مثال، شرکت‌هایی که با چالش حفظ سرعت نوآوری مواجه هستند می‌توانند از منابع خارجی برای ارائه محصولات نوآورانه (خط منحنی A) استفاده کنند، یا دو سازمان می‌توانند در شکل‌گیری بازار جدید (خط منحنی B) مشارکت نمایند.

در مقابل، نوآوری باز برون‌گرا، بهره‌برداری خارجی از ایده، دانش، یا فناوری داخلی شرکت (جریان هدفمند برون‌ریز^۹ دانش) است. صدور مجوز^{۱۰}، ایجاد شرکت زایشی^{۱۱} و منبع یابی باز^{۱۲} نمونه‌هایی از نوآوری باز برون‌ریز هستند. مطابق شکل ۴، منابع داخلی می‌توانند برای هدف قرار دادن بازار جدید هدایت شوند. برای مثال، صدور مجوز (خط منحنی D) شریک خارجی را قادر به استفاده از دانش درونی شرکت و ایجاد بازار جدید می‌سازد.

فرایند تلفیقی^{۱۳} نیز با ترکیب جریان‌های درون‌ریز و برون‌ریز دانش می‌تواند به عنوان یکی از آرایه‌های نوآوری باز در نظر گرفته شود. از نقطه‌نظر یک شریک واحد (به عنوان مثال، شرکت کانونی)، زمانی که دانش به‌طور هم‌زمان در دو جهت مبادله می‌شود (مانند زمانی که شرکت ائتلاف راهبردی با شرکت دیگر انجام می‌دهد)، می‌تواند با دو جریان دانش

شایان ذکر است مفهوم «باز بودن» متضمن دو معنا است [۱۵]. بتوان از آن بدون اجازه دیگران استفاده کرد؛ و یا مجوز استفاده را نادیده گرفت. این امر نشان می‌دهد که می‌توان بین دو سطح باز بودن تمایز قائل شد: ضعیف؛ و قوی. در سطح قوی، باز بودن به این معنی است که برای استفاده از دانش، مجبور به کسب مجوز نیست. این منابع دانش متعلق به کسی نیست که بتواند دسترسی آن را کنترل کند. در معنای ضعیف، ممکن است نیاز به مجوز باشد، اما این مجوز به دلایلی به صاحب آن، اختیار عمل کافی نمی‌دهد. در اینجا مجوز وجود دارد اما خنثی و بی‌اثر است.

آرایه‌شناسی نوآوری باز

برحسب جریان دانش

مبتنی بر دیدگاه چسبرو درباره نوآوری باز، اکثر محققان نوآوری باز را از دو بُعد می‌نگرند: درون‌گرا^۱ و برون‌گرا^۲ [۱۳]. ابعاد درون‌گرا شامل جریان درون‌ریز^۳ و هدفمند دانش است که به شرکت‌ها اجازه می‌دهد تا دانش جدید را در منابع خارجی همانند مشتریان، تأمین‌کنندگان، رقبا، دولت‌ها، مشاوران، دانشگاهیان و یا سازمان‌های تحقیقاتی کشف کنند [۱۳]. نوآوری باز درون‌گرا، شرکت را قادر می‌سازد که چشم‌اندازی به فراتر از مرزهای سازمانی خود داشته و پایگاه دانش را غنا بخشد. بر این اساس، شرکت‌هایی که استراتژی نوآوری باز درون‌گرا را اتخاذ می‌کنند می‌توانند از ایده‌های جدید و ترکیبی دانش، فرصت‌های بازار جدید و قابلیت‌های جدید حل مسئله بهره‌مند شوند [۱۶]. فعالیت‌هایی همچون

1. Inbound

2. Outbound

3. Inflow

^{۴,۵} 'in-sourcing' انتقال کارهایی که در بیرون شرکت انجام می‌شود به درون شرکت و انجام آن‌ها در داخل شرکت.

5. Joint R&D

6. Merger and Acquisition

7. Strategic alliance

8. User involvement

9. Outflow

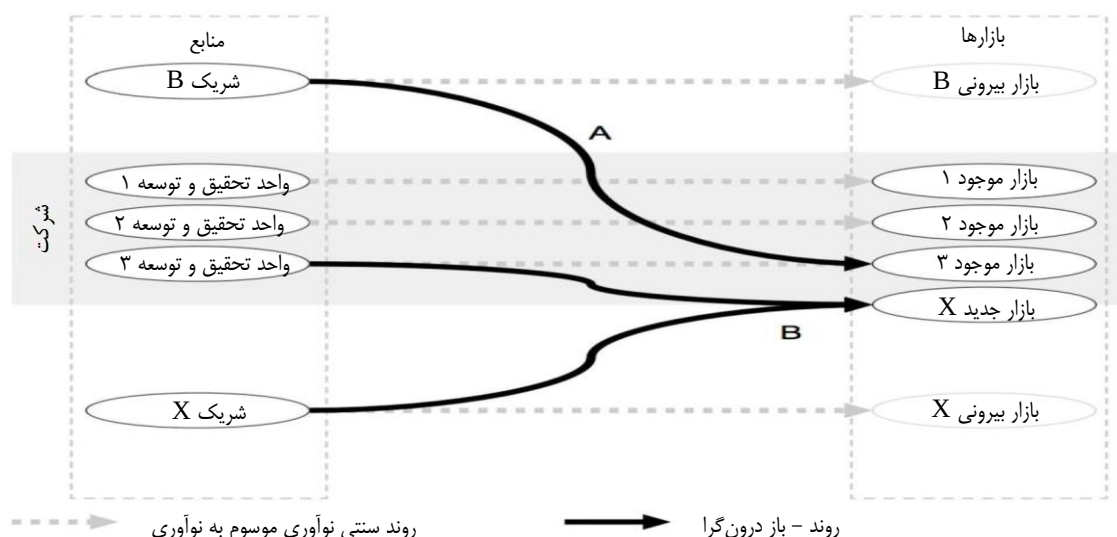
10. Licensing-out

11. Spin off

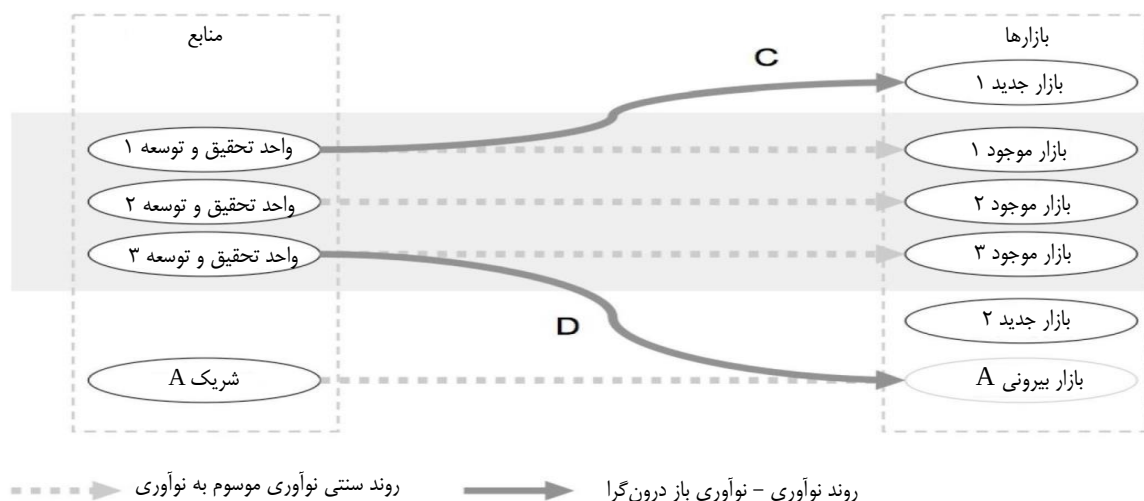
12. Open-sourcing

13. Coupled process

غالب در جریان دانش از منظر شرکت اصلی وجود خواهد داشت. در شکل ۳ خط منحنی B می‌تواند مثالی از فرایند نوآوری باز تلفیقی باشد. از منظر شرکت اصلی، این فرایند، نوآوری باز درون‌گرا است، اما وقتی از منظر شریک X دیده می‌شود، نوآوری باز برون‌گرا است.



شکل ۳) نوآوری باز درون‌گرا [۱۱].



شکل ۴) نوآوری باز برون‌گرا [۱۱].

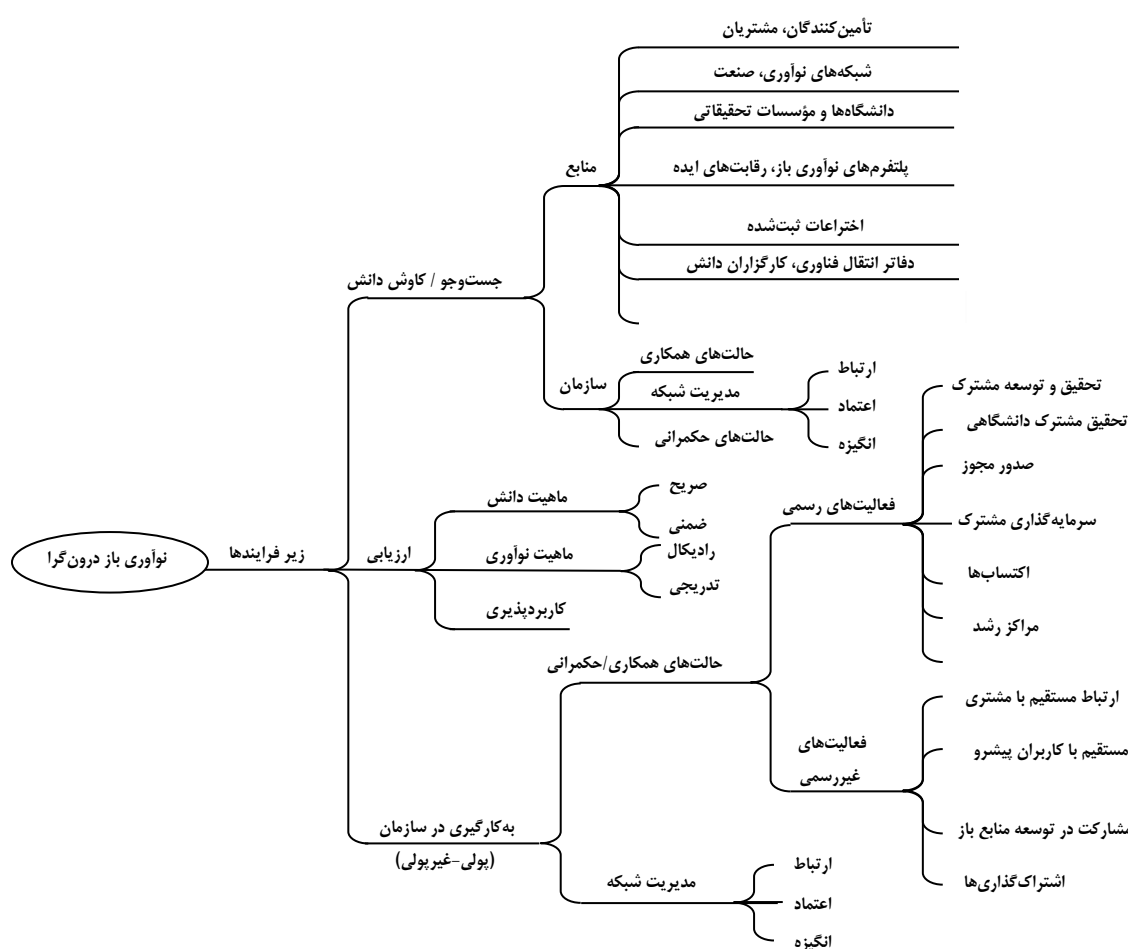
اکتساب یا منبع‌یابی دانش. اکتشاف دانش در اینجا به یافتن و پیدا کردن دانش موردنظر اشاره دارد. دانش را می‌توان در اکوسیستم شرکت که شامل تأمین‌کنندگان و مشتریان، حتی

مستقل (دو فلش) که هم‌زمان اتفاق می‌افتد نشان داده شود. با این حال، در این وضعیت، برای شرکت اصلی، حتی اگر جریان برون‌ریز دانش به نفع شرکت دیگر وجود داشته باشد، هدف همان اکتساب دانش (جریان درون‌ریز دانش) برای ایجاد ارزش جدید بود؛ بنابراین همیشه یک جهت

[۱] آرایه‌شناسی از نوآوری باز درون‌گرا ارائه می‌دهد. ایشان جریان درون‌ریز (اکتساب دانش) را شامل سه زیر فرایند می‌دانند: اکتشاف/جست‌وجوی دانش؛ ارزیابی دانش؛ و

از این دانش می‌پردازد. سودمندی از دو دیدگاه مختلف ارزیابی می‌شود: از دیدگاه مشتری، دانشی سودمند و مفید است که بتوان آن را به محصولی تبدیل کرد که نیازهای مشتری را برآورده کند. از منظر شرکت، دانشی مفید است که بتوان آن را تبدیل به محصولی کرد که جریان نقدینگی مثبت ایجاد کند. گام نهایی اکتساب دانش خارجی ورود آن به سازمان با پرداخت پول یا به صورت رایگان است. بر این اساس [۱] آرایه‌شناسی جامعی ارائه نموده‌اند (شکل ۵).

رقبا است، پیدا نمود. مسابقات ایده^۱، پلتفرم‌های نوآوری باز^۲ و مشارکت در توسعه نرم‌افزار منبع باز می‌توانند به عنوان منبع دانش مورد استفاده قرار گیرند. همکاری با دانشگاه‌ها و مؤسسات تحقیقاتی نیز ممکن است به دانش جدید منجر شود. حتی درگاه‌های اینترنتی اختراعات ثبت شده نیز می‌توانند ایده‌های جدید ارائه دهند. ارزیابی مرحله دوم اکتساب دانش است. این مرحله به ارزیابی سودمندی^۳ دانش، تطابق نیاز سازمانی و دانش اکتشافی و سپس توانایی استفاده



شکل ۵) آرایه‌شناسی نوآوری باز درون‌گرا [۱]

آرایه رسمی و غیررسمی ایجاد می‌شود. آرایه‌های فعالیت‌های رسمی، شامل حقوق مالکیت^۴، سرمایه‌گذاری مشترک^۵ و

به عنوان مثال با توجه به حالت‌های همکاری و حکمرانی در زیر فرایند به کارگیری رایگان یا پولی دانش در سازمان، دو

1. Idea competitions
2. Open innovation platforms
3. Usefulness
4. Acquisitions
5. Joints venture

صدور مجوز هستند، در حالی که فعالیت‌های غیررسمی از ارتباط مستقیم با کاربران پیشرو^۱ تا استفاده از نرم‌افزار منبع باز را شامل می‌شود.

برحسب برون‌داد و فرایند نوآوری

همان‌طور که گفته شد با توجه به باز یا بسته بودن بسته برون‌داد نوآوری باز، دو نوع نوآوری باز درون‌گرا و برون‌گرا تعریف می‌شود. در حالی که مطابق نظر [۱۷]، هم فرایند نوآوری و هم برون‌داد نوآوری را می‌توان بسته یا باز کرد که منجر به ماتریس ۲×۲ و چهار آرایه می‌شود (شکل ۱).

فرایند نوآوری	برون‌داد نوآوری	
	بسته	باز
بسته	نوآوری بسته	نوآوری عمومی
باز	نوآوری باز خصوصی	نوآوری منبع باز

شکل ۱) آرایه‌شناسی نوآوری باز برحسب برون‌داد و فرایند نوآوری

در این ماتریس، نوآوری بسته (آرایه ۱) به وضعیتی اشاره دارد که در آن نوآوری اختصاصی^۲ به صورت درون‌سازمانی توسعه‌یافته و هم فرایند و هم برون‌داد نوآوری بسته است. در نوآوری باز خصوصی^۳ (آرایه ۲)، همانند قبل، برون‌داد بسته است (نوآوری اختصاصی)، اما با استفاده از ورودی شرکای خارجی به فرایند نوآوری، نوآوری باز خصوصی ایجاد می‌شود. در آرایه سوم، فرایند نوآوری بسته و برون‌داد آن باز است. اختصاص منابع کمیاب به نوآوری و سپس عرضه رایگان نتایج (برون‌داد باز) شاید دور از عقلانیت به نظر برسد، اما در بعضی موارد، به لحاظ اقتصادی صحیح است. به‌عنوان مثال سرمایه‌گذاری روی نوار ویدئویی وی‌اچ‌اس (۱۹۷۶) و رایانه شرکت آی‌بی‌ام (۱۹۸۱)، باز کردن برون‌داد حاصل از فرایند بسته نوآوری به شکل عرضه یک استاندارد جدید به جامعه بود. آرایه چهارم، نوآوری منبع باز نامیده می‌شود و به نمونه‌هایی اشاره دارد که در آن‌ها هم فرایند نوآوری و هم نتیجه باز هستند. نرم‌افزار منبع باز بهترین نمونه از این دسته است.

برحسب میزان تغییرات

آرایه‌شناسی پیشین برحسب مسیرهای جریان دانش انجام‌شده است، اما می‌تواند بر اساس نوع تغییرات در فرایند پذیرش و پیاده‌سازی نیز آرایه بندی شود. مطابق شکل ۳ و ۴، هر بار که نوآوری‌ای به‌سوی بازار موجود (تغییر افقی) هدایت می‌شود، میزان مشخصی از تغییر (عمدتاً فناورانه) رخ می‌دهد. با این حال، هنگامی که نوآوری باز رخ می‌دهد (که شامل تغییر عمودی است)، شرکت با تغییراتی هم در فناوری و هم بازار مواجه می‌شود. به بیان دیگر، در پارادایم نوآوری باز شرکت‌ها نه‌تنها مجبور به استفاده از فناوری بیرونی هستند، بلکه باید به بازارهای جدید برای بهره‌برداری از دانش داخلی از راه‌های مختلف (همانند صدور مجوز مالکیت فکری) دسترسی داشته و یا امکان ایجاد سازمان‌های جدید را (به عنوان مثال تأسیس شرکت زایشی) داشته باشند. انجام این تغییرات حتی ممکن است نیازمند تغییر ساختار سازمانی باشد. بر این اساس [۱] آرایه‌شناسی نوآوری باز را با توجه به تغییرات غالب رخ داده پیشنهاد می‌دهند (شکل ۲).

^۱. Lead users

^۲. Proprietary innovation

^۳. Private open innovation

تغییر هسته‌ای غالب	تغییرات درگیر در نوآوری باز			جهت جریان غالب دانش
	ساختار سازمانی	بازار	فناوری	
فناوری گرا			✓✓	درون ریز
فناوری گرا			✓✓	
بازار گرا		✓✓	✓	
سازمان گرا	✓✓	✓	✓	
بازار گرا		✓✓	✓	برون ریز
بازار گرا	✓	✓✓	✓	
سازمان گرا	✓✓	✓✓	✓	

شکل ۲) آرایه‌شناسی نوآوری باز برحسب تغییرات (✓):
سطح تغییرات «کم»؛ و ✓✓: سطح تغییرات «زیاد»

جریان دانش برون ریز	جریان دانش درون ریز	جریان دانش
فروش	اکتساب	پولی
افشاء	منبع یابی	غیر پولی

شکل ۳) آرایه‌شناسی نوآوری باز برحسب پرداخت پول بابت دانش

برحسب پرداخت پول بابت دانش

منبع [۷] با در نظر گرفتن جهت جریان دانش از درون سازمان به بیرون و یا از بیرون سازمان به درون و نیز پولی بودن یا نبودن آن، چهار آرایه مشتعل بر اکتساب، فروش، منبع‌یابی و افشاء برای نوآوری باز معرفی می‌کنند (شکل ۳).

اکتساب (جریان دانش درون ریز / پولی): در این آرایه، ورودی دانش یا تخصص به فرایند نوآوری باز از طریق بازار (به‌عنوان مثال با گرفتن مجوز فناوری) به دست می‌آید. در این آرایه، دسترسی به شبکه‌ها، تخصص در جست‌وجوی منابع صحیح دانش و تخصص و سپس توانایی برونی‌سازی آن نقش مهمی بازی می‌کند؛ بنابراین وجود منابع مالی کافی و همچنین توانایی همکاری با فرهنگ یا زبان متفاوت برای کاهش موانع فرهنگی الزامی است.

فروش (جریان دانش برون ریز / پولی): این آرایه به این می‌پردازد که چگونه شرکت‌ها، اختراعات و فناوری‌هایشان و حتی ایده‌هایی که شرایط تجاری‌سازی آن را نداشته و یا برایشان بی‌اهمیت است را از طریق فروش یا صدور مجوز تجاری‌سازی می‌کنند. با فروش و یا صدور مجوز، شرکت‌ها

«نوآوری باز فناوری‌گرا»^۱، همانند «دریافت مجوز» و «تحقیق و توسعه مشترک»، به فعالیت‌های نوآوری باهدف نوآوری فناورانه اشاره دارد. هدف این نوع نوآوری باز، گسترش مرز منابع نوآوری است. «دریافت مجوز» سریع‌ترین راه اکتساب دانش فنی است، اما معمولاً شامل تغییر زیادی در بازار و سازمان نمی‌شود. «تحقیق و توسعه مشترک» گاهی ممکن است همراه با برخی تغییرات سازمانی باشد، اما تمرکز بر اکتساب فناوری است. هدف «نوآوری باز بازار گرا»^۲ (همانند «دخاله کاربر»^۳، «منبع‌یابی باز» و «صدور مجوز»^۴) شناسایی نیازهای بازار است. «صدور مجوز» ممکن است سطح مشخصی از تغییرات سازمانی را ایجاد کند (به عنوان مثال ایجاد یک بخش مالکیت فکری جدید)، اما تمرکز این نوآوری باز بر تجاری‌سازی دانش با استفاده کمتر از طریق ایجاد یک بازار جدید برای آن است (ایجاد یک مسیر تجاری جدید: خط D در شکل ۴). «نوآوری باز سازمان‌گرا»^۵ همانند «ادغام، اکتساب و ائتلاف» و «شرکت زایشی» باعث تغییرات شدید در ساختار سازمانی می‌شود.

1. Technology-oriented OI

2. OI-market-oriented

3. User involvement

4. Licensing-out

5. Organization-oriented OI

می‌توانند سرمایه‌گذاری‌هایشان در تحقیق و توسعه را تقویت کنند. چالش مهم پیش روی این نوع نوآوری باز، «پارادوکس افشاء»^۱ است. بر اساس این پارادوکس، از یک سو فروشنده باید حداقلی از اطلاعات را برای آگاه‌سازی خریدار به وی انتقال دهد و خریدار یا گیرنده بالقوه مجوز، آن اطلاعات را بدون پرداخت هزینه دریافت می‌کند و حتی ممکن است فرصت‌طلبانه عمل کرده و ایده را سرقت کند. وجود رژیم‌های صیانت‌پذیری راه‌حل این پارادوکس^۲ است.

منبع‌یابی (جریان دانش درون‌ریز / غیر پولی): این نوع باز بودن به این اشاره دارد که چگونه شرکت‌ها می‌توانند از منابع خارجی نوآوری استفاده کنند. [۳] ادعا می‌کنند که شرکت‌ها قبل از شروع تحقیق و توسعه داخلی، محیط خارجی را برای دانش رایگان پایش می‌کنند. اگر ایده‌ها و فناوری‌های موجود در دسترس باشند، شرکت‌ها از آن‌ها استفاده می‌کنند. آزمایشگاه‌های تحقیق و توسعه شرکت‌ها، ابزاری برای جذب ایده‌ها و سازوکارهای خارجی برای ارزیابی، درونی کردن و انطباق آن با فرایندهای داخلی هستند. مانع فراروی اتخاذ این آرایه، افزون بر تفاوت فرهنگی، گرفتار شدن در دام جست‌وجوی بیش از حد است. در واقع یک رابطه منحنی شکل بین میزان نوآوری و جست‌وجوی منابع رایگان وجود دارد. به عبارت دیگر، در ابتدا هرچه میزان جست‌وجوی منابع رایگان دانش افزایش می‌یابد، عملکرد نوآورانه افزایش می‌یابد اما با افزایش بیشتر میزان جست‌وجو و اتکای بیش از حد به منابع خارجی، عملکرد نوآوری شرکت کاهش می‌یابد.

افشاء (جریان دانش برون‌ریز/ غیر پولی): این نوع نوآوری باز به این می‌پردازد که چگونه منابع داخلی برای محیط خارجی افشاء شود. در این رویکرد شرکت‌ها منابع

داخلی را بدون انتظار دست‌یابی به مزایای پولی فوری آشکار می‌کنند. آن‌ها به دنبال کسب سودهای غیرمستقیم هستند. اختراع جمعی^۳ در صنعت تولید آهن در انگلستان قرن نوزدهم، نمونه‌ای از این نوع نوآوری باز است. شرکت‌های این صنعت به‌طور منظم طرح‌های جدید و عملکردشان را در تعاملات کلامی و مطالب منتشرشده به اشتراک می‌گذاشتند و شرکت‌های رقیب می‌توانستند از این اطلاعات هنگام ساخت کارخانه‌های جدید استفاده کنند. در این آرایه فرض بر این است که افشای اطلاعات منجر به جریان مداوم نوآوری در جامعه شرکت‌ها^۴ یا اکوسیستم کسب‌وکار می‌شود. یکی از معایب آشکار کردن منابع داخلی برای سرعت بخشیدن به پیشرفت عمومی فناوری، مشکل در دست‌یابی به مزایایی است که به وجود می‌آورد (هلفات، ۲۰۰۶). رقبا می‌توانند با دارایی‌های مکمل^۵ و امکانات تولید^۶ بهتر از پیشرفت فناوریانه استفاده کنند؛ بنابراین چالش فراروی شرکت‌ها این است که کدام منابع داخلی را به محیط خارجی آشکار کنند. به همین خاطر برخی از شرکت‌های بزرگ کمیته‌های مختلفی دارند که تصمیم می‌گیرند که آیا دانش و فناوری‌شان را ثبت اختراع کنند و یا افشاء شود.

نتیجه‌گیری

نوآوری‌های باز می‌توانند به شرکت‌ها کمک کنند تا مزیت رقابتی را به دست آورند و حفظ کنند. کاربرد دانش خارجی برای توسعه محصول داخلی و استفاده از اشخاص خارجی برای رسیدن به بازارها برای نوآوری‌های درون‌سازمانی، هسته نوآوری باز است. این مقاله بر مبنای آرایه‌شناسی نوآوری باز، مفاهیم و نوع‌شناسی آن تمرکز داشت. فرایند

^۱. Disclosure paradox

^۲. Appropriability Regime: رژیم صیانت‌پذیری، توانایی نوآورانه برای جذب سود حاصل از نوآوری را مورد حمایت قرار می‌دهد و روش‌های رسمی همچون ثبت اختراع، علامت تجاری (trademark)، حق تکثیر و همچنین روش‌های غیررسمی همچون زمان‌های فراروی lead times (زمان بین تصمیم‌گیری به تولید کالا یا خدمت خاص و آغاز تولید آن)، مزیت اول بودن first mover advantages و استراتژی زنجیر کردن lock-ins هر تصمیم و تکنیکی که جایگزین‌های قابل انتخاب توسط مشتری را محدود کرده یا اساساً حذف کند) را شامل می‌شود.

^۳. Collective invention

^۴. Community of firms

^۵. Complementary assets

^۶. Production facilities

نوآوری باز در سازمان‌های امروز باهدف کسب مزیت رقابتی و حفظ بقای سازمانی، با توجه به فلسفه مدیریت زنجیره تأمین، تأکید بر تمرکز عملیاتی و پیشرفت کلی فناوری ضروری است. با این حال، با وجود الزامی بودن، فرایندی دشوار بوده و با عدم موفقیت‌های زیادی همراه است که عمدتاً ناشی از تفاوت زمینه فرهنگی و محیط مبدأ دانش با مقصد آن است؛ بنابراین اشراف و نه الزاماً تخصص برای مدیریت هدفمند این فرایند بایسته است. در این باره، اگر چه نوآوری باز، به عنوان یک موضوع مطالعاتی به مجموعه گسترده‌ای از پژوهش‌های انباشته بدل شده، اما دانش در مورد این پدیده تکه‌تکه و غیر نظام‌مند است. تصویر کامل نوآوری باز متشکل از قطعات پازل گونه‌ای است که مشابهت‌ها و سنخیت‌ها باید در کنار هم قرار گیرند. وجود یک قطعه در حالی که آگاهی بر وجودش نیست و یا عدم وجود آن، هر دو به یک نتیجه منتهی می‌شود: کامل نشدن تصویر و درک ناقص پدیده؛ بنابراین افزون بر مطالعه روش‌های نوآوری باز و حتی بررسی مفاهیم آن، مطالعه آرایه‌شناسی این پدیده از همان اهمیت برخوردار است. فراموش نشود نوآوری باز چیزی بیش از ابعاد فناورانه و یا مهندسی است و جنبه‌های قانونی، حقوقی و حتی اخلاقی را شامل می‌شود که فرد تا زمانی که بر تضادها و تقابل‌های درونی آن آگاه نشود، تصویر کاملی در ذهنش نقش نمی‌بندد. شناخت جنبه‌های غیرقانونی، غیرحقوقی و غیراخلاقی

نوآوری باز به درک بهتر سمت صحیح آن کمک نموده و تسلط به جریان‌های مختلف جابه‌جایی شکلی و ماهوی دانش در انواع نوآوری باز، توان تصمیم‌گیری کنشگران این حوزه را ارتقاء می‌دهد. افزون بر این آرایه‌شناسی به درک راحت‌تر علاقه‌مندان تازه وارد به این حوزه کمک خواهد شد و خلأهای مطالعاتی را برای محققان مشخص خواهد شد. به عنوان مثال، از مطالعه آرایه‌شناسی‌های ارائه شده، مشخص شد با وجود آن که آرایه‌شناسی به نسبت دقیقی از نوآوری باز درون‌گرا ارائه شده است، یک چنین آرایه‌شناسی در حوزه نوآوری باز برون‌گرا وجود ندارد که خود می‌تواند موضوعی برای تحقیقات آینده باشد. با درک بهتر جنبه‌های چندبعدی و میان‌رشته‌ای نوآوری باز، مهندسان، مدیران درگیر با فناوری و سیاست‌گذاران می‌توانند بهتر به تدوین و فرموله کردن راهبردهایی اقدام کنند که به نوآوری باز طور مؤثرتر منتهی شود. آرایه‌شناسی به شرکت‌ها ابزاری برای برنامه‌ریزی راهبرد نوآوری باز و شیوه‌های آن می‌بخشد. این ابزار کمک می‌کند تا شرکت‌ها جنبه‌های متفاوت مدیریت نوآوری باز مرتبط با دانش را در نظر بگیرند. این مقاله به تجمیع خلاصه‌وار ادبیات انگلیسی موجود در این زمینه تلاش نمود، اما قطعاً جامع و مانع نبوده و نیاز به بررسی و ارائه یک آرایه‌شناسی بومی و ارائه مثال‌های عملی به شدت احساس می‌شود.

منابع ----- References

- [1] Haapalainen P, Kantola J. Taxonomy of knowledge management in open innovations. *Procedia Manufacturing*. 2015; 3:688-695.
- [2] O'Mahony S. Guarding the commons: how open source contributors protect their work. *Research Policy*. 2003; 32 (7): 1179-1198.
- [3] Chesbrough H.W. [Open Innovation: The New Imperative for Creating and Profiting from Technology]. Boston: Harvard Business School Press; 2003.
- [4] Groen AJ Linton J D. Is open innovation a field of study or a communication barrier to theory development?. *Technovation*. 2010; 30(11): 554.
- [5] Duarte V, Sarkar S. Separating the wheat from the chaff—a taxonomy of open innovation. *European Journal of Innovation Management*. 2011 ;14(4): 435-459.
- [6] Von Briel F, Schneider C. (2012)[A taxonomy of web-based inbound open innovation initiatives]. *Proceedings of the Eighteenth Americas Conference on Information Systems*. 9-12 August 2012. Seattle: Washington.

- [7] Dahlander L, Gann D. M. How open is innovation?. Research policy. 2010; 39(6): 699-709.
- [8] Soto-Acosta P, Popa S, Palacios-Marqués D. E-business, organizational innovation and firm performance in manufacturing SMEs: an empirical study in Spain. Technological and Economic Development of Economy. 2016; 22(6): 885-904.
- [9] Park S. H, Lee Y. G. Perspectives on Technology Transfer Strategies of Korean Companies in Point of Resource and Capability Based View. Journal of technology management & innovation, 2011 ;6(1):161-184.
- [10] Abouzeedan A, Hedner T. Organization Structure Theories and Open Innovation Paradigm. World Journal of Science, Technology and Sustainable Development. 2013; 9(1): 6-27
- [11] Ahn J. M, Minshall T, Mortara L. [Open innovation: a new classification and its impact on firm performance in innovative SMEs]; 2015
- [12] Chesbrough H, Crowther A. K. Beyond high-tech: early adopters of Open Innovation in other industries. R&D Management.2006; 36 (3): 229–236.
- [13] Cheng C. C, Shiu E. C. The inconvenient truth of the relationship between open innovation activities and innovation performance.Management Decision. 2015 53 (3): 625-647.
- [14] Gassmann O, Enkel E. [Towards a theory of open innovation]. three core process archetypes;2004
- [15] Penin J. More open than open innovation? Rethinking the concept of openness in innovation studies. Bureau d'Economie Théorique et Appliquée.2008;18(33), 1-20.
- [16] Hung K. P. Chou C. The impact of open innovation on firm performance: The moderating effects of internal R&D and environmental turbulence. Technovation. 2013; 33 (10) : 368-380.
- [17] Huizingh E. K. Open innovation: State of the art and future perspectives. Technovation. 2011; 31(1): 2-9.

تأکید بر ارزیابی و اعتبارسنجی کیفیت در نظام آموزش عالی ایران در راستای اسناد بالادستی (اقدامات، چالش‌ها و راهبردها)

رضا محمدی^۱، فاخته اسحاقی^۲*

^۱. عضو هیئت علمی و رئیس مرکز تحقیقات، ارزشیابی، اعتبارسنجی و تضمین کیفیت آموزش عالی سازمان سنجش آموزش کشور

^۲. کارشناس ارشد ارزشیابی مرکز تحقیقات، ارزشیابی، اعتبارسنجی و تضمین کیفیت آموزش عالی سازمان سنجش آموزش کشور

تاریخ پذیرش: ۹۷/۱۲/۵

تاریخ دریافت: ۹۷/۸/۱۵

چکیده

امروزه ارزیابی و اعتبارسنجی کیفیت از ضرورت‌های نظام‌های آموزش عالی در سراسر جهان است و کشورهای مختلف در پی آن هستند که با به کارگیری روش‌های ارزیابی، به طور مستمر به بهبود کیفیت نظام آموزش عالی خود بپردازند. در این راستا در ایران نیز پس از توسعه کمی آموزش عالی در جهت پاسخ به تقاضای اجتماعی، چالش کیفیت آن مطرح شده و به دنبال آن در اسناد بالادستی مورد توجه قرار گرفته و طی یک دهه گذشته اقداماتی در جهت ارزیابی کیفیت انجام شده است. اهمیت این موضوع تا حدی است که در سیاست‌های ابلاغی مقام معظم رهبری در حوزه علم و فناوری نیز به صراحت به تقویت نظام‌های ارزیابی و اعتبارسنجی اشاره شده است. بر این اساس این مقاله قصد دارد تا با گذشت بیش از یک دهه از تجربه نظام ارزیابی و اعتبارسنجی کیفیت در آموزش عالی کشور به بررسی و تحلیل اقدامات انجام شده در این حوزه پرداخته و ضمن شناسایی چالش‌ها، راهکارهایی را در جهت ساماندهی و تقویت آن ارائه کند.

کلیدواژه‌ها: ارزیابی کیفیت، اعتبارسنجی، نظام آموزش عالی.

مقدمه

نظام آموزش عالی هر کشور یکی از عوامل مؤثر در توسعه پایدار به شمار می‌رود؛ چرا که تأمین و تربیت نیروی انسانی متخصص و کارآموده به عنوان اساس توسعه همه جانبه کشورها توسط دانشگاه‌ها و مراکز آموزش عالی انجام می‌گیرد. از طرف دیگر آموزش عالی در طول دو دهه گذشته با چالش‌ها و مسائل عدیده‌ای مواجه بوده است. جهانی‌شدن، توسعه فناوری اطلاعات و ارتباطات، رشد فزاینده تقاضای اجتماعی برای آموزش عالی و به تبع آن افزایش فزاینده دانشجویان و رقابت با سایر بخش‌های اقتصادی و اجتماعی جهت کسب منابع، کاهش منابع مالی دولتی و فشار مستمر از سوی جامعه، کارفرمایان، دانشجویان و سایر نهادهای ذینفع جهت مسئولیت‌پذیری، شفافیت امور، پاسخ‌گویی و اطمینان‌دهی در خصوص کیفیت علمی از جمله این چالش‌ها محسوب شده و نظام‌های دانشگاهی را ملزم به طراحی و استقرار ساختارها و رویه‌هایی برای ارزیابی و اعتبارسنجی کیفیت نموده است. در این شرایط چنانچه دانشگاه‌ها بخواهند به‌طور مطلوب به ایفای مأموریت‌های خود بپردازند، لازم است اطمینان ذینفعان خود (جامعه، دولت، هیأت علمی، دانشجویان و ...) را نسبت به این موضوع که کوشش‌های دانشگاهی از کیفیت لازم برخوردار است، جلب کنند و از سازوکارهای لازم برای بهبود کیفیت استفاده کنند. از آنجا که ارزیابی از جمله ساز و کارهای بهبود کیفیت است، دانشگاه‌ها باید خود را مورد ارزیابی قرار داده و شرایط ارتقاء مستمر کیفیت خود را فراهم آورند [۱].

ارزیابی به‌عنوان یکی از کارکردهای مدیریت کیفیت نقش به سزایی در شناخت وضع موجود و تصمیم‌گیری در راستای برنامه‌ریزی و بهبود کیفیت فعالیت‌های دانشگاهی ایفا می‌کند. مؤسسات آموزش عالی ارزشیابی می‌شوند تا بتوانند بهتر مدیریت شوند، به اهداف خود دست یابند، رسالت‌هایشان را تحقق بخشند و به این سؤال پاسخ دهند که چگونه می‌توان در آموزش عالی بهترین کیفیت را داشت [۲]. بنابراین در قرن بیستم نظام‌های مختلف ارزیابی و تضمین کیفیت در آموزش عالی کشورهای مختلف جهان تشکیل و توسعه یافت. در ایران نیز این مهم از سال ۱۳۷۹ و در راستای برنامه سوم توسعه کشور مورد تأکید قرار گرفت و به وزارت علوم، تحقیقات و فناوری (عتف) محول شد که با توجه به پژوهش‌های علمی صورت گرفته و حوزه تخصصی سازمان سنجش آموزش کشور در امر سنجش علمی و ارزشیابی آموزشی، مسئولیت اجرای برنامه مذکور به این سازمان واگذار شد. بر این اساس پس از مطالعه پیشینه و تجارب بین‌المللی در این حوزه، الگوی اعتبارسنجی با تأکید بر فرایند ارزیابی درونی و بیرونی مورد توجه قرار گرفت و در نظام دانشگاهی ایران به اجرا گذاشته شده است. در این راستا این مقاله باهدف معرفی الگوی مذکور و اقدامات حاصل از یک دهه تجربه آن در دانشگاه‌های ایران و شناسایی چالش‌ها و ارائه راهبردهای مناسب در جهت تقویت نظام‌های ارزیابی و اعتبارسنجی تدوین شده است.

عنوان سند	مفاد مربوطه
سیاست‌های کلی (علم و فناوری) ابلاغی مقام معظم رهبری	ساماندهی و تقویت نظام‌های نظارت، ارزیابی، اعتبارسنجی و رتبه‌بندی در حوزه‌های علم و فناوری
نقشه جامع علمی کشور	راهبرد کلان ۶: راهبرد ملی ۲: انجام بخشی و تقویت یکپارچگی در سیاست‌گذاری و نظارت و اعتبارسنجی در نظام آموزش عالی کشور راهبرد کلان ۶: اقدام ملی ۹: ایجاد نهاد ملی مدیریت ارزشیابی و اعتبارسنجی و تضمین کیفیت در نظام آموزش عالی تحت نظر شورای عالی انقلاب فرهنگی

ماده ۳. (۱۵۲). راهکارهای اجرایی (ب): کارآمد کردن نظام ارزیابی و اعتبارسنجی علمی در وزارتخانه‌های علوم، تحقیقات و فناوری و بهداشت، درمان و آموزش پزشکی از طریق اصلاح در وظایف، اختیارات و تشکیلات ستادی با تصویب شورای عالی اداری	برنامه سوم توسعه
ماده ۴۹/بند ج: ارزیابی مستمر دانشگاه‌ها و مؤسسات پژوهشی دولتی و خصوصی توسط وزارتخانه‌های علوم، تحقیقات و فناوری و بهداشت، درمان و آموزش پزشکی با همکاری انجمن‌های علمی و مداخله بر اساس آن در سرمایه‌گذاری در علوم منتخب و تکیه بر ایجاد قطب‌های علمی، بر اساس مزیت‌های نسبی و نیازهای آتی کشور	برنامه چهارم توسعه
ماده ۱۵/بند و: استقرار نظام جامع نظارت و ارزیابی و رتبه‌بندی دانشگاه‌ها و مؤسسات آموزش عالی و پژوهشی بر اساس شاخص‌های مورد تأیید وزارتخانه مذکور منوط به عدم مغایرت با مصوبات شورای عالی انقلاب فرهنگی باهدف ارتقاء کیفیت آموزشی و پژوهشی	برنامه پنجم

شکل (۱) اسناد بالادستی در حوزه ارزیابی و اعتبارسنجی کیفیت نظام آموزش عالی

ادبیات تحقیق

ارزیابی و اعتبارسنجی کیفیت در نظام آموزش عالی

کیفیت در آموزش عالی یک مفهوم چندبعدی، چند سطحی و پویا است که به موقعیت‌های زمینه‌ای، مأموریت و اهداف مؤسسه و نیز به استانداردهای خاص درون یک سیستم (مؤسسه، برنامه یا رشته آموزشی مشخص) مرتبط است؛ بنابراین کیفیت می‌تواند در ارتباط با (۱) شناخت منافع گوناگون مشتریان یا ذینفعان مختلف در آموزش عالی (به‌عنوان مثال دانشجویان، دانشگاه‌ها، بازار کار، جامعه، دولت)؛

(۲) مراجع آن: دروندادها، فرایندها، بروندادها، مأموریت‌ها، اهداف و غیره؛

(۳) خصوصیات و ویژگی‌های ارزیابی ارزش جهان علمی؛
(۴) دوره تاریخی در توسعه آموزش عالی، معانی مختلف و گاه متضادی داشته باشد. بر این اساس طیف گسترده‌ای از تعاریف کیفیت به شرح زیر در آموزش مورد استفاده قرار گرفته است [۳].

کیفیت به‌عنوان تعالی^۱: یک دیدگاه آموزشی نخبه‌گرا و سنتی که طبق آن صرفاً بهترین استانداردهای تعالی به‌عنوان آشکارکننده کیفیت آموزشی واقعی شناخته می‌شوند.

کیفیت به‌عنوان تناسب برای هدف^۲: مفهومی که بر نیاز برآورده نمودن استانداردهای عمومی پذیرفته شده تأکید دارد، مانند استانداردهایی که به‌وسیله یک نهاد اعتبارسنجی یا تضمین کیفیت با تمرکز بر اثربخشی فرایندهای کاری در مؤسسه یا برنامه در جهت تحقق اهداف و مأموریت آن، تعریف شده است. گاهی اوقات کیفیت در این معنی به‌عنوان: (۱) رویکرد ارزش برای پول^۳ به دلیل ضمنی تمرکز بر اینکه چگونه دروندادها به‌طور اثربخش و کارآمد توسط فرایندها استفاده می‌شوند یا؛

(۲) رویکرد ارزش‌افزوده^۴ هنگامی که نتایج در مورد تغییرات حاصله از طریق فرایندهای آموزشی متنوع، ارزیابی می‌شوند (به عنوان مثال فرایندهای یاددهی و یادگیری) مورد توجه قرار گرفته است. در نوع متفاوت مورد آخر، کیفیت به‌عنوان رویکرد تغییر است که به‌شدت فراگیر محور است و به کیفیت به‌عنوان فرایند تغییر و افزودن ارزش به دانشجویان از طریق تجارب یادگیری آن‌ها توجه دارد.

۱. Quality as excellence

۲. Quality as fitness for purpose

۳. value for money approach

۴. value-added approach

کیفیت به عنوان تناسب هدف^۱: مفهومی که بر اهداف و مأموریت تعریف شده مؤسسه یا برنامه تمرکز دارد. متناسب با هدف چنین ارزیابی می‌کند که آیا برداشت کلی مربوط به کیفیت در یک سازمان مناسب است. در این رویکرد، روش‌های جایگزین توسعه یافته‌ای در دهه ۱۹۹۰ بروز پیدا کرد: (۱) کیفیت به عنوان آستانه^۲ که به موجب آن هنجارها و معیارهای خاصی تعیین می‌شوند که هر مؤسسه یا برنامه می‌بایست دستیابی به آن را برای کیفیت، مورد توجه قرار دهد؛

(۲) کیفیت به معنای رضایت مشتری^۳: کیفیت در ارتباط کاملاً نزدیکی با افزایش اهمیت نیروهای بازار کار در آموزش عالی قابل درک است که بر اهمیت انتظارات بیرونی مشتریان (دانشجویان، خانواده‌ها، جامعه و ...) تأکید دارد.

کیفیت به عنوان ارتقاء یا بهبود^۴: بر جست‌وجوی مستمر بهبود پایدار با تأکید بر مسئولیت‌پذیری مؤسسه آموزش عالی برای به وجود آوردن استفاده بهینه از استقلال و آزادی مؤسسه‌ای خود، تمرکز دارد. دستیابی به کیفیت در این مفهوم، مرکز باورها و عقاید علمی است که دانشگاهیان درباره کیفیت دارند.

با توجه به مطالب ذکر شده، کیفیت نظام آموزشی حالت ویژه‌ای از نظام است که نتیجه یک سلسله اقدامات و عملیات مشخص برای پاسخ‌گویی به نیازهای اجتماعی است. این تعریف با تعریف ارائه شده به وسیله شبکه بین‌المللی نهادهای تضمین کیفیت در آموزش عالی^۵ نیز همسو است. در این تعریف کیفیت نظام آموزشی عبارت است از میزان تطابق وضعیت موجود با:

الف) استانداردهای (معیارهای) از قبل تعیین شده؛

ب) رسالت، هدف و انتظارات^۶ [۴].

صرف‌نظر از تعاریف مختلف، کیفیت در آموزش عالی برای اعضای جامعه دانشگاهی، برنامه‌ریزان، محققان، کارفرمایان

و جامعه مسئله بااهمیتی است و از این رو همیشه در آموزش عالی مورد توجه بوده است. در طی دو دهه گذشته، اکثر نظام‌های آموزش عالی جهان کوشش‌هایی برای انجام ارزیابی و بهبود کیفیت آموزش، پژوهش و عرضه خدمات تخصصی به عمل آورده‌اند. بررسی روش‌شناسی نهادهای ارزیابی بیانگر آن است که اعتبارسنجی یکی از الگوهای رایج مورد استفاده برای ارزیابی کیفیت در نظام‌های دانشگاهی است که از قدمت بسیاری برخوردار است.

اعتبارسنجی روشی در تضمین کیفیت است که از طریق ارزیابی درونی و بیرونی، قضاوت صریحی درباره درجه و میزان تحقق استانداردها یا الزامات از پیش تعیین شده درباره یک مؤسسه یا برنامه به عمل می‌آورد. معمولاً اعتبارسنجی در مقایسه با استانداردهای حداقل (که آستانه^۶ نامیده می‌شود) انجام می‌پذیرد و اطمینان لازم درباره کیفیت برنامه یا مؤسسه را نمایان می‌کند. برخی از نظام‌های تضمین کیفیت استانداردهای کیفیت بالا (حداکثری) را به کار می‌برند؛ این امر امکان تمایز بین مؤسسات یا برنامه‌هایی که استانداردهای حداقلی (و بنابراین قابل قبول هستند) را به کار می‌برند و آن‌هایی که استانداردهای تعالی را مبنا قرار می‌دهند، فراهم می‌سازد [۵] و [۶].

اعتبارسنجی در آموزش عالی فرایندی است که درباره سطح کیفیت نظام‌های آموزش عالی به قضاوت می‌پردازد و دارای دو هدف است:

الف) پاسخ‌گو کردن مؤسسه‌های آموزش عالی در چگونگی استفاده از منابع.

ب) قضاوت درباره تطابق فعالیت‌های مؤسسه‌های آموزش عالی با استانداردهای از قبل تعیین شده [۴].

انجمن اعتبارسنجی آموزش عالی^۷، اعتبارسنجی را به عنوان یک فرایند دانشگاهی پایه‌گذاری شده بر روی خودارزیابی یا ارزیابی همگنان و به منظور پاسخ‌گویی عمومی و بهبود کیفیت دانشگاهی تعریف کرده است [۷].

1. Quality as fitness of purpose

2. Quality as threshold

3. Quality as consumer satisfaction

4. Quality as enhancement or improvement

5. International Network of Quality Assurance Agencies in Higher Education (INQAAHE)

6. Threshold

7. Council for Higher Education Accreditation

- در خصوص اجرای فرایند ارزیابی درونی نیز سه مرحله اصلی و مراحل فرعی به شرح زیر طی می‌شود.

(الف) مرحله مقدماتی: شامل: آمادگی جهت انجام ارزیابی/ تشکیل کمیته ارزیابی/ انتخاب معیارهای ارزیابی/ آموزش اعضای کمیته/ تعیین افراد مسئول واحدهای ذی ربط جهت اخذ داده‌ها؛

(ب) مرحله اصلی: گردآوری و تحلیل داده‌ها و تفسیر نتیجه ارزیابی و تدوین گزارش؛

(ج) مرحله نهایی: شامل: تعیین اولویت‌ها جهت بهبود عملکرد متناسب با معیارهای ارزیابی/ برنامه‌ریزی جهت اجرای اولویت‌ها/ پیگیری اجرای برنامه [۱۱].

ارزیابی بیرونی مرحله دوم فرایند اعتبارسنجی است که طی آن «افرادی از خارج نظام آموزشی» (گروه همگنان) با توجه به تخصص و صلاحیتی که دارند، نتایج ارزیابی درونی را بازنگری و اعتبار آن را موردتوجه قرار می‌دهند. سپس گزارشی از ارزیابی خود تدوین می‌کنند و در نهایت پیشنهادهایی را برای بهبود به گروه آموزشی ارائه می‌دهند [۱۲]. ارزشیابی بیرونی به عنوان مکمل ارزشیابی درونی بایستی به صورت یک چرخه انجام شود، چراکه ارزشیابی درونی و برونی همپوشی و کنش متقابل در جهت بهبود و توسعه راهبردهای درون دانشگاه‌ها و مؤسسات آموزش عالی به منظور بهبود کیفیت فعالیت‌های آن‌ها و بهبود سطوح خدمات ارائه شده و تضمین اینکه بودجه و منابع دریافتی به مناسب‌ترین صورت مورد استفاده قرار می‌گیرد، دارند [۱۳]. تجربه‌های بین‌المللی در خصوص نحوه انجام ارزیابی بیرونی در نظام دانشگاهی بیانگر آن است که اجرای این نوع ارزیابی در سه مرحله انجام می‌شود: (الف) فعالیت‌های قبل از بازدید، (ب) فعالیت‌های حین بازدید و (ج) فعالیت‌های پس از بازدید [۱۴] و [۱۵].

ارزیابی درونی مرحله آغازین الگوی اعتبارسنجی است و عبارت است از جمع‌آوری اطلاعات مناسب، مرتبط و به‌روز از مدرسان، دانشجویان و دانش‌آموختگان درباره عوامل تشکیل‌دهنده واحد آموزش عالی و به‌منظور قضاوت درباره کیفیت و برنامه‌ریزی در جهت بهبود [۳]. بررسی تطبیقی ۲۰ نهاد تضمین کیفیت آموزش عالی در ۱۶ کشور مختلف جهان نشان می‌دهد که در سطح بین‌المللی ارزیابی درونی نخستین مرجع اطلاعاتی برای تضمین کیفیت آموزش عالی تلقی می‌شود و در مجموع متجاوز از ۹۰٪ این نظام‌ها، ارزیابی درونی را پایه‌ای برای اعتبارسنجی و تضمین کیفیت آموزش عالی دانسته‌اند [۸].

این روش بازخورد سیستماتیک را برای مؤسسه درباره این که چه کار می‌کند، فراهم می‌نماید و یک فرایند تشخیص و بازخورد است که منجر به عمل و بهبود مستمر می‌شود. به‌طور کلی ارزیابی درونی نقش اصلی را در توسعه کیفیت آموزش عالی ایفا می‌کند و قلب فرایند اعتبارسنجی است. همچنین ارزیابی می‌کند که تا چه اندازه اهداف برآورده شده‌اند یا استانداردهای کیفیت تحقق یافته‌اند و پیشنهادهایی برای بهبود خط‌مشی‌ها و برنامه‌ها حاصل می‌شود [۹]. بنابراین با توجه به مفهوم شناسی ارزیابی درونی می‌توان اهداف زیر را برای آن مطرح کرد.

- فراهم نمودن فرصتی برای تحلیل انتقادی که پایه‌ای برای توسعه و بهبود خواهد بود؛
- انجام ارزیابی به‌وسیله افرادی در بهترین موقعیت برای قضاوت درباره قوت‌ها و ضعف‌ها؛
- تواناسازی اعضای هیئت همگنان برای بازدید ارزیابی بیرونی [۱۰]؛
- ارائه یک تحلیل جامع و شفاف از عملکرد با مشارکت اعضای هیئت علمی به عنوان مبنای مستند جهت برنامه‌ریزی توسعه؛
- تقویت فرهنگ پاسخ‌گویی و عرضه آموزش عالی با کیفیت مطلوب؛
- کمک به خود تنظیمی امور و حمایت از بهبود مستمر و تدارک زمینه یادگیری سازمانی؛

معرفی الگوی ارزیابی و اعتبارسنجی کیفیت در

نظام آموزش عالی ایران

پیرو واگذاری مأموریت ارزشیابی، اعتبارسنجی و تضمین کیفیت آموزش عالی به سازمان سنجش در سال ۱۳۷۹، حس پژوهش‌های انجام شده و متناسب با ویژگی‌های نظام آموزش عالی کشور، الگوی اعتبارسنجی آموزش عالی مبتنی بر دو فرایند ارزیابی درونی (خود-ارزیابی) و ارزیابی بیرونی، طراحی و در سطح گروه‌های آموزشی دانشگاه‌ها به اجرا گذاشته شد. این الگو در دو بُعد فرایند و مؤلفه‌های ارزیابی به شرح زیر است.

فرایند ارزیابی درونی: این فرایند در سه مرحله اصلی و

۱۳ زیر مرحله (گام) انجام می‌شود که عبارت‌اند از [۱۶].

الف - برنامه‌ریزی

- آشنا کردن اعضای نظام/برنامه با فلسفه و هدف ارزیابی درونی؛
- تشکیل کمیته راهبری ارزیابی درونی و تقسیم‌کار بین اعضا؛
- تصریح و شفاف‌سازی مأموریت و اهداف نظام/برنامه؛
- تعریف و تدوین عوامل؛
- تعریف و تدوین ملاک‌ها؛
- تعریف و تدوین نشانگرها و معیارهای قضاوت (تحقق هدف)؛
- مشخص کردن داده‌های مورد نیاز جهت سنجش نشانگرها؛
- طراحی و تدوین ابزارهای اندازه‌گیری جهت گردآوری داده‌ها؛
- گردآوری داده‌ها؛

ب - اجرا

- تجزیه و تحلیل داده‌ها؛
- تهیه و تدوین گزارش مقدماتی ارزیابی و توزیع بین کلیه اعضا نظام/برنامه؛
- تهیه و تدوین گزارش نهایی ارزیابی درونی؛

ج - پیگیری

- برنامه‌ریزی برای به‌کارگیری نتایج حاصل از انجام ارزیابی و عملی نمودن پیشنهادهای ارائه شده در سطوح مختلف دانشگاه؛

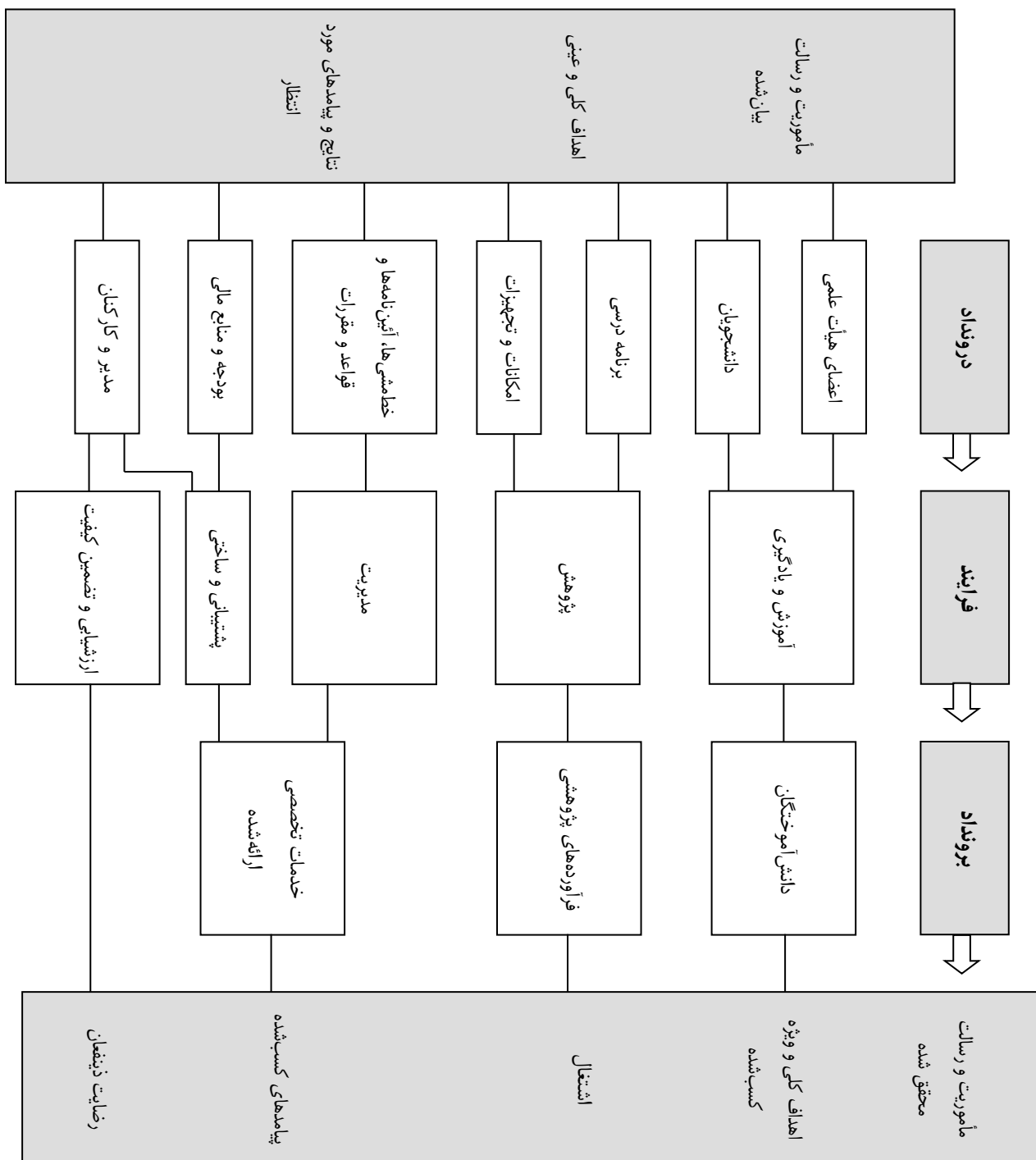
از آشنایی اعضای هیأت علمی با فرایند ارزیابی درونی (که در حال حاضر برای نظام‌های دانشگاهی این امر از طریق برگزاری کارگاه‌های آموزشی انجام می‌شود)، کمیته‌ای در این خصوص با حضور ۳ تا ۵ نفر از اعضای هیأت علمی در گروه تشکیل می‌شود تا بر مبنای اهداف و با استفاده از دیدگاه سیستمی، کلیه مؤلفه‌های تشکیل‌دهنده گروه آموزشی اعم از درونداد، فرایند و برونداد را به‌عنوان عامل ارزیابی مورد توجه قرار دهند و ملاک‌ها و نشانگرهای ارزیابی عوامل منتخب را تعریف نمایند.

پس از تدوین نشانگرها و تصویب معیارهای قضاوت در خصوص آن‌ها، ابزارهای گردآوری داده‌های لازم (فرم مصاحبه، پرسشنامه و چک‌لیست) برای جامعه‌های آماری شامل مدیر گروه، اعضای هیأت علمی، دانشجویان، دانش‌آموختگان و کارفرمایان آنان تدوین و توزیع می‌شود. پس از آن داده‌های گردآوری شده با استفاده از روش‌های آماری مورد تجزیه و تحلیل و تفسیر قرار می‌گیرند و نتیجه ارزیابی در خصوص هر نشانگر تعیین و سطح مطلوبیت آن با توجه به معیارهای قضاوت مشخص می‌شود. در ادامه پیش‌نویس گزارش ارزیابی درونی شامل نتایج ارزیابی، نقاط قوت و ضعف، فرصت‌ها و تهدیدها و پیشنهادهای عملی برای توسعه نظام مورد ارزیابی تدوین می‌گردد تا برای بازبینی و اصلاح در اختیار کلیه اعضای هیأت علمی نظام مورد ارزیابی قرار گیرد. در نهایت با جمع‌بندی نظرات اعضای هیأت علمی پیرامون گزارش مقدماتی، گزارش نهایی ارزیابی درونی تدوین می‌شود.

فرایند ارزیابی بیرونی: ارزیابی بیرونی در جهت تأیید و تمییز نتایج ارزیابی درونی لازم است. چنانچه گروه‌های آموزشی دانشگاه‌ها و مؤسسات آموزش عالی، ارزیابی درونی خود را به اتمام رسانده و گزارش ارزیابی درونی آن‌ها تأیید شود، می‌توانند داوطلب اجرای ارزیابی بیرونی شوند. این فرایند به شرح زیر اجرا می‌شود [۱۷].

مؤلفه‌های ارزیابی کیفیت: در هر روش ارزیابی جهت قضاوت و تعیین مطلوبیت به معیارهایی نیاز است تا به وسیله آن‌ها بتوان وضعیت موجود را به تفصیل آشکار نمود. بر این اساس در نظام آموزش عالی ایران نیز بر اساس رویکرد سیستمی که تمامی جنبه‌های کیفیت گروه (دروندها، فرایندها و بروندها) را تحت پوشش قرار دهد، مؤلفه‌های زیر برای ارزیابی کیفیت مورد استفاده قرار می‌گیرد.

- تشکیل هیئت همگنان و آشنا ساختن آنان با فرایند ارزیابی بیرونی؛- مطالعه و بررسی گزارش ارزیابی درونی و تحلیل آن توسط هیئت همگنان؛
- تشکیل جلسه قبل از بازدید گروه ارزیابی بیرونی و توافق در مورد انجام ارزیابی بیرونی و تدوین برنامه آن؛
- بازدید هیئت همگنان از گروه آموزشی؛
- تهیه و تدوین پیش‌نویس گزارش ارزیابی بیرونی و ارسال برای گروه آموزشی جهت اعلام نظر؛
- تهیه و تدوین گزارش نهایی ارزیابی بیرونی کیفیت گروه آموزشی.



شکل ۲) مؤلفه‌های ارزیابی کیفیت

مدیریت و برنامه‌ریزی اجرای مستمر ارزیابی درونی در دانشگاه‌ها و مؤسسات آموزش عالی

فرایند ارزیابی درونی از سال ۱۳۷۹ تاکنون در بالغ بر ۱۰۰۰ گروه آموزشی از بیش از ۶۰ دانشگاه دولتی به اجرا درآمده است که آمار آن به تفکیک در زیر ارائه شده است:

بررسی اقدامات یک دهه تجربه ارزیابی کیفیت در نظام آموزش عالی ایران

همان‌طور که بیان شد، قریب به یک دهه است که سازمان سنجش آموزش کشور به‌عنوان متولی امر ارزشیابی کیفیت در نظام آموزش عالی اقدام می‌نماید. رؤس اقدامات انجام شده در این حوزه به شرح زیر است [۱۸].

جدول (۱) روند اجرای ارزیابی درونی در گروه‌های آموزشی دانشگاه‌ها

برنامه	سال	گروه‌های مجری
برنامه سوم توسعه	۷۹	۵۵
	۸۰	۶۱
	۸۱	۶۸
	۸۲	۷۳
	۸۳	۴۱
برنامه چهارم توسعه	۸۴	۶۲
	۸۵	۹۶
	۸۶	۱۳۷
	۸۷	۷۳
	۸۸	۲۵
برنامه پنجم توسعه	۸۹	۲۳
	۹۰	۱۱۴
	۹۱	۹۴
	۹۲	۲۹
	۹۳	۱۲
برنامه ششم توسعه	۹۴	۹
	۹۵	۲۸
	۹۶	۷
	۹۷	۱۰
جمع		۱۰۱۷

بین دانشگاه‌ها توزیع می‌شود. در این راستا به‌طور متوسط سالیانه ۵ کارگاه آموزشی برگزار می‌شود. جدول زیر روند برگزاری کارگاه‌ها را در طی سال‌های تا پایان سال ۱۳۷۹ تا ۱۳۹۷ را نشان می‌دهد.

فعالیت‌های آموزشی

به‌منظور آشنایی مدیران و اعضای هیأت علمی دانشگاه‌ها با فرایندهای ارزیابی کیفیت، کارگاه‌های آموزشی برگزار و مواد آموزشی (شامل بروشور، گاهنامه و کتابچه‌های عملی و کاربردی راهنما، مجموعه مقالات و ...)، طراحی و در

جدول ۲) تعداد کارگاه‌های برگزار شده در حوزه ارزشیابی کیفیت آموزش عالی

سال	تعداد	سال	تعداد
۱۳۷۹	۱	۱۳۹۲	۴
۱۳۸۰	۶	۱۳۹۳	۳
۱۳۸۱	۱۳	۱۳۹۴	-
۱۳۸۲	۱۸	۱۳۹۵	۸
۱۳۸۳	۱۶	۱۳۹۶	۵
		۱۳۹۷	۲
۱۳۸۴	۱۲	جمع کل = ۱۵۰	
۱۳۸۵	۲۴		
۱۳۸۶	۱۲		
۱۳۸۷	۹		
۱۳۸۸	۱۰		
۱۳۸۹	-		
۱۳۹۰	۱۰		
۱۳۹۱	۴		

فعالیت‌های پژوهشی

ارزشیابی کیفیت نظام آموزش عالی یک حوزه تخصصی محسوب می‌شود و از این رو فعالیت‌های پژوهشی با هدف تولید دانش، بومی‌سازی و انتشار نتایج و دستاوردهای پژوهشی و ارائه یافته‌های علمی در حوزه ارزشیابی، ضروری است. برونداد این دسته از فعالیت‌ها در قالب ترجمه و تألیف کتب، مقالات علمی و طرح‌های پژوهشی و گزارش‌های علمی چاپ و انتشار یافته است.

در این راستا لازم به ذکر است که تمرکز ده‌ساله در این حوزه معطوف به نهادینه‌سازی ارزیابی درونی در دانشگاه‌های ایران بوده است و اگرچه ارزیابی بیرونی در جهت تأیید و ممیزی نتایج ارزیابی درونی لازم است ولی متأسفانه به دلیل عدم وجود ساختار جامع ارزشیابی و تضمین کیفیت آموزش عالی و حمایت‌ها و پشتیبانی‌های مدیریتی، تخصصی، قانونی و مالی لازم، عملیاتی نشده است.

با گذشت یک دهه از جنبش ارزشیابی و اعتبارسنجی و تضمین کیفیت در آموزش عالی کشور، فعالیت‌ها و اقدام‌های متنوعی در این حوزه صورت گرفته است ولی این اقدامات به تنهایی نمی‌تواند ضمانت اجرایی لازم برای نظام آموزش

عالی کارا و اثربخش را به همراه داشته باشد و به دلایل مختلفی نظیر تغییرات مدیریتی، نبود الزامات قانونی مشخص، عدم وجود ساختار جامع و عدم هم‌افزایی فعالیت‌ها در بخش‌های مختلف وزارت متبوع، عدم تعریف پیامدهای مشخص برای رویه‌های ارزیابی و در نتیجه عدم اتصال نتایج آن با برنامه‌ریزی‌ها و تصمیم‌گیری‌ها، رویه‌های علمی ارزشیابی از انسجام و شتاب و قوت لازم برخوردار نبوده و نتوانسته است به جایگاه ارزشمند خود در نظام آموزش عالی کشور دست یابد.

از نظر صاحب‌نظران و پژوهشگران این حوزه نیز به واسطه پژوهش‌ها و اقدامات انجام‌شده، رویکرد علمی به ارزیابی آموزش عالی از طریق برخی خبره‌های متخصص دانشگاهی به لایه‌هایی از نظام تصمیم‌سازی و نفوذ در اسناد بالادستی دولتی راه‌یافته و بر توسعه فرهنگ ارزشیابی در نظام دانشگاهی با تأکید بر ارتقای کیفیت تأثیر قابل‌توجهی داشته است ولی بنا به علل و دلایلی یادشده، در سطح اجرا و ایجاد مدیریت کیفیت در نظام دانشگاهی مغفول مانده است [۱۹]. بنابراین می‌توان با توجه به عملکرد یک دهه گذشته، دستاوردها و چالش‌های این حوزه را به شرح زیر بیان کرد.

دستاوردها	ضعف‌ها و چالش‌ها
- ایجاد فرهنگ ارزشیابی و کیفیت مداری - عملیاتی کردن مفهوم کیفیت در قالب معیارهایی جهت سنجش و ارتقاء آن - تغییر نگرش جامعه دانشگاهی (اعضای هیأت علمی) به ارزشیابی از فعالیتی به مثابه بازرسی و نظارت به فرایند بهبود مستمر فرد و سازمان - ظرفیت‌سازی برای مشارکت اعضای هیأت علمی جهت بهبود، ارتقاء و تضمین کیفیت در سطح گروه‌های آموزشی - تدوین راهنمای عملیاتی و منطبق بر تجارب جهانی در حوزه ارزیابی درونی و ارزیابی بیرونی - تدوین مجموعه جامع عوامل، ملاک‌ها و نشانگرهای ارزیابی درونی - ایجاد نظام پیشنهادهای ارزیابی کیفیت در نظام آموزش عالی کشور	- عدم وجود ساختار مناسب ارزشیابی و تضمین کیفیت در سطح کلان نظام آموزش عالی و نبود ساختار علمی و مناسب ارزشیابی و تضمین کیفیت در سطح دانشگاه - عدم وجود سند چشم‌انداز و برنامه راهبردی در حوزه ارزشیابی کیفیت - عدم وجود الزامات قانونی و سازوکارهای انگیزشی لازم - عدم وجود استانداردهای مشخص درباره کیفیت نظام آموزش عالی - عدم وجود بودجه مشخص سالیانه برای فعالیتهای ارزیابی کیفیت - عدم توجه به نتایج و یافته‌های فعالیتهای ارزشیابی کیفیت و نبود اتصال بین ارزیابی با سایر کارکردهای مدیریتی نظام آموزش عالی - عدم وجود تعاملات بین‌المللی با نهادهای تضمین کیفیت - کمبود منابع انسانی متخصص و عدم ارائه دوره‌های آموزشی در نظام دانشگاهی برای تربیت نیروی انسانی متخصص در سطح تحصیلات تکمیلی در حوزه تخصصی ارزشیابی آموزشی

- تبادل تجربه و اطلاعات بین دانشگاه‌ها و مجریان برنامه‌های بهبود کیفیت و ایجاد ارتباط با مراکز و شبکه‌های ارزیابی و تضمین کیفیت منطقه‌ای و بین‌المللی؛

- ایجاد شبکه ذینفعان نظام آموزش عالی در فعالیتهای ارزشیابی کیفیت و توجه به مشارکت اعضاء هیأت علمی، مدیران، دانشجویان، دانش‌آموختگان و کارفرمایان و مسئولیت سپاری به آن‌ها در امر بهبود کیفیت به‌عنوان یک اصل اساسی در برنامه‌ریزی و سیاست‌گذاری فعالیتهای ارزشیابی،

- تشکیل کمیته‌های تخصصی و کمیسیون‌های اعتبارسنجی با مشارکت فرهنگستان‌ها و انجمن‌های علمی؛

- تدوین استانداردها (الزامات) ارزشیابی، اعتبارسنجی و تضمین کیفیت؛

- ایجاد بانک اطلاعات و داده‌ها برای کاربرد در نظام ارزشیابی، اعتبارسنجی و تضمین کیفیت؛

- پذیرش ارزیابی و تضمین کیفیت به‌عنوان بخشی از برنامه راهبردی نظام‌های دانشگاهی و مؤسسات آموزش عالی و تدارک زمینه مرتبط سازی کارکرد ارزشیابی با سایر کارکردهای مدیریت در نظام آموزش عالی؛

- فراهم نمودن زمینه حضور در عرصه جهانی سازمان‌های ارزشیابی، اعتبارسنجی و تضمین کیفیت و برخورداری از تجارب و مشارکت جهانی در این حوزه؛

- ایجاد رشته‌های تخصصی حوزه مربوطه در دانشگاه‌ها برای تربیت نیروی انسانی لازم و جذب آن‌ها در نظام تضمین کیفیت دانشگاه‌ها؛

در این راستا بدون تردید فرصت‌ها و امکانات بالقوه‌ای در داخل نظام آموزش عالی کشور وجود دارد که در صورت مدیریت و برنامه‌ریزی آینده‌نگرانه و اثربخش، می‌توانند در مواجهه با چالش‌ها و غلبه بر مشکلات و محدودیت‌های پیش روی نظام آموزش عالی و ارتقاء و تضمین کیفیت آن مؤثر واقع گردند. بر این اساس راهبردهای زیر در جهت رفع چالش‌های ذکر شده و تقویت نظام ارزیابی و اعتبارسنجی آموزش عالی پیشنهاد می‌گردد.

- ایجاد ساختار جامع ارزشیابی و تضمین کیفیت از سطح کلان تا خرد نظام آموزش عالی؛

- تدوین و تصویب قوانین و آئین‌نامه‌های لازم در مراجع ذیصلاح و ابلاغ به نظام دانشگاهی جهت افزایش ضمانت اجرایی؛

- تدوین برنامه‌های کوتاه‌مدت، میان‌مدت و بلندمدت ارزشیابی کیفیت در سطوح صف و ستاد به‌منظور؛

- تبیین جایگاه مدیریت کیفیت در نظام آموزش عالی کشور؛

- تصریح اهداف و انتظارات واقع‌بینانه و قابل حصول از فعالیتهای ارزشیابی؛

- مشخص ساختن سطوح اختیارات و تصریح مسئولیت مدیریت، برنامه‌ریزی و راهبری فعالیتهای حوزه ارزشیابی، ممیزی، اعتبارسنجی و تضمین کیفیت؛

- ایجاد سازوکارهای پشتیبانی و انگیزشی جهت اجرای فعالیتهای ارزشیابی در نظام دانشگاهی؛

- تدارک تمهیدات لازم جهت کاربست پیشنهادهای ارزیابی در نظام آموزش عالی؛

- حمایت و پشتیبانی از طرح‌های پژوهشی مرتبط با ارزیابی، اعتبارسنجی و تضمین کیفیت در نظام آموزش عالی؛
- تعیین بودجه مصوب مجزا برای انجام فعالیت‌های مذکور و کاربست یافته‌های حاصل از آن در بودجه سالیانه دانشگاه.

References ----- منابع

- [1] Bazargan A, Hajazi Y, Eshaqhi F. [The Process of Implementing Internal Evaluation in University Educational Groups (Practical Guide)(Persian)]. Tehran: Doran Publications; 2007.
- [2] Dubois P.[Evaluation and Self – Evaluation of Universities in Europe: University of Paris]. 2001. Available: <http://cordis.europa.eu/documents/Document library/70601451EN6.pdf>.
- [3] Vlasceanu I, Grunberg L, parlea D.[Quality Assurance and Accreditation: A Glossary of Basic Terms and Definitions; Bucharest]. unesco-CEBRS, paper on higher ducation. 2004. [http://www.cepesro/publications/ Defavlt. html](http://www.cepesro/publications/Defavlt.html).
- [4] Bazargan A.[Accreditation in Higher Education; Encyclopedia of Higher Education Persian] Tehran: Foundation of the Great Persian Encyclopedia, EL – Khawas, E. (2003); Accreditation in the usa: origins, development and Future prospects, unesco: IIEP.
- [5] Michelle M, Anthony S. External Quality Assurance in Higher Education. 2007.[Translated by: Reza Mohammadi]. Tehran: National Organization of Educational Testing Publications. 2009.
- [6] Council for Higher Education Accreditation . Accreditation and Recognition in the united states. Internet. 2003. <http://www.chea.org> .
- [7] Farasatkah M .Developing a Model for Quality Assessment and Accreditation of Iranian Higher Education - Based on Iranian and World Experiences (Persian). Under the direction of Dr. Abbas Bazargan. Doctoral Degree in Higher Education - Shahid Beheshti University. (2006).
- [8] Chahine S.A. Quality assurance for higher education in lebanon. Internet. 2008. <http://www.higher-edu.gov.lb/projects/Tempus/QAHEL/guide%20II-%20QAHEL.pdf>.
- [9] Ministry of Education, Science and Culture Iceland .Higher Education External Review : Guidelines for self-evaluation. 2005.
- [10] Natalya v, et al. SELF-ASSESSMENT AS A TOOL FOR ACHIEVING EXCELLENCE IN HIGHER EDUCATION. Conference. Quality Management and Organizational Development Attaining Sustainability From Organizational Excellence to Sustainable Excellence; 20-22 August; 2008 in Helsingborg; Sweden 156 way.
- [11] Baker, R.L. (2002); Evaluation Quality and Effectiveness: Regional Accreditation Principles and practices, Journal of Academic Librarian ship; Volum (28): 3-7.
- [12] Mohammadi, Reza et al. .[Quality Assessment in Higher Education(Persian)]. Tehran: National Organization of Educational Testing Publications; 2007.

- [13] Stella A. [External Quality Assurance in Indian Higher education]; paris: International Institute for educational planning (IIEP); 2002.
- [14] El-Khawas E[De Pietro-Jurand, R. and Holm-Nielsen, L. Quality Assurance in Higher Education: Recent Progress; Challenges Ahead, Human Development Network, Education, World Bank, Washington, D.C. 1998. www.worldbank.org/education/tertiary/quality.html.
- [15] Mohammadi R. [A Practical Guide to Internal Evaluation in Iranian Higher Education System (Persian)], Tehran: National Organization of Educational Testing Publications; 2005.
- [16] National Organization of Educational Testing. Annual Report on Educational Evaluation; 1979.
- [17] National Organization of Educational Testing . External Quality Evaluation Guide; 2006
- [18] Farasatkah M . The Impact of Internal Evaluation Process on Planning to Improve the Quality of university departments: Comparative Analysis(Persian). Journal of Research and Planning For Higher Education. 2008; 49.

تأثیر گذارترین شاخص‌های نظام‌های رتبه‌بندی دانشگاه‌ها بر رتبه دانشگاه‌های ایران

وحید احسانی^{*}

^۱دانش آموخته دوره دکتری توسعه کشاورزی، پژوهشگر همکار در دانشگاه رازی، کرمانشاه، ایران.

تاریخ دریافت ۹۷/۸/۵

تاریخ پذیرش ۹۷/۱۲/۱

چکیده

هدف پژوهش حاضر شناخت فضای مشترک حاکم بر نظام‌های رتبه‌بندی دانشگاه‌ها و ارائه تصویری قابل قبول از شاخص‌های به کاررفته در آن‌هاست. شاخص‌های به کار گرفته شده در نظام‌های رتبه‌بندی دانشگاه‌ها و وزن شاخص‌ها با مراجعه به تارنمای رسمی آن‌ها استخراج و وزن نسبی نظام‌های رتبه‌بندی مختلف نیز از طریق نظرسنجی از صاحب‌نظران به دست آمد. اهمیت هر شاخص از حاصل ضرب وزن شاخص در وزن نظام رتبه‌بندی مربوطه محاسبه شد. شاخص‌ها به کمک کلید واژه‌هایی دسته‌بندی شدند. میزان تعیین کنندگی شاخص‌های هر دسته بر اساس سهم اهمیت شاخص‌های آن دسته از جمع کل اهمیت تمامی شاخص‌ها برآورد شد. بیشترین تعیین کنندگی شاخص‌ها مربوط به شاخص‌های ناظر بر پژوهش و در میان آن‌ها نیز به شاخص‌های گروه «برون‌داد-استناد» مربوط می‌شود. همچنین، تأثیرگذاری شاخص‌های ناظر بر کیفیت استنادی برون‌دادها بیش از سه برابر شاخص‌های ناظر بر کمیت برون‌دادها است. استفاده آگاهانه، هدفمند و هوشمندانه از نظام‌های رتبه‌بندی دانشگاه‌ها می‌تواند برای دینفعان مختلف آموزش عالی (سیاست‌گذاران، دانشگاه‌ها و دانشجویان) فوایدی به همراه داشته باشد. در مقابل، تلاش برای هم‌راستا کردن فعالیت‌های دانشگاهی با تأثیرگذارترین شاخص‌های مربوطه احتمالاً به غفلت بیش از پیش از رسالت‌های اصلی دانشگاه (به‌ویژه آموزش) و تشدید روند رشد کاریکاتوری و ناپایدار برون‌دادهای بی‌کیفیت منجر خواهد شد.

کلیدواژه‌ها: ارزیابی آموزش عالی، سیاست‌گذاری علم و فناوری، نظام‌های رتبه‌بندی دانشگاه‌ها.

*v.ehsani.a@gmail.com

مقدمه

طی سالیان اخیر، نظام‌های رتبه‌بندی دانشگاه‌ها در سراسر جهان رشد چشمگیری داشته‌اند. برای دانشگاه‌ها دیگر این پرسش که «آیا اصولاً به نظام‌های رتبه‌بندی نیاز داریم یا نه؟» یا این که «آیا با حضور و فعالیت آن‌ها موافق هستیم یا نه؟» موضوعیت ندارد، چراکه به هر حال آن‌ها وجود دارند و دانشگاه‌ها با یک «عمل انجام‌شده» مواجه شده‌اند [۱]. فعالیت نظام‌های رتبه‌بندی و فهرست‌هایی که هر ساله اعلام می‌کنند، دانشگاه‌ها را چه در سطح ملی و چه در سطح بین‌المللی تحت فشارهای رقابتی شدیدی قرار داده و موضوعات مربوطه، در ادبیات مشترک آموزش عالی رواج یافته است. همچنین، انتظار می‌رود در آینده شاهد تأسیس نظام‌های رتبه‌بندی جدیدی (ملی و بین‌المللی) در سراسر جهان باشیم [۲]. اگرچه نظام‌های رتبه‌بندی هنوز در اوایل کار خود بوده و همچنان در حال تحول و تکمیل هستند، به نظر می‌رسد بر روند توسعه آموزش عالی در سراسر جهان تأثیرات زیادی خواهند گذاشت [۳]. باوجود اینکه نظام‌های رتبه‌بندی هم از حیث روش‌شناسی و هم از لحاظ مفهومی مورد نقد هستند، اما در عمل، همه از آن‌ها استفاده می‌کنند [۴]؛ بنابراین، اکنون پرسش مهم‌تر این است که «مواجهه مناسب با نظام‌های رتبه‌بندی و استفاده بهینه از آن‌ها چگونه است؟». استفاده ناآگاهانه از نظام‌های رتبه‌بندی معادل توجه صرف به ارزش اسمی امتیازها/رتبه‌های نهایی آن‌هاست و در مقابل، استفاده آگاهانه مستلزم نگاه کردن به آن‌ها به عنوان منابع خام اطلاعات، توجه دقیق به شاخص‌های به-کاررفته در هر کدام از آن‌ها و تفسیر کردن تغییرات امتیاز/رتبه دانشگاه‌ها بر اساس شاخص‌ها و سوگیری‌های موجود در هر نظام رتبه‌بندی است. دانشگاه‌هایی که بخواهند به صورت منفعل و غیر نقادانه سرنوشت خود را به نظام‌های رتبه‌بندی سپرده و صرفاً بر بهبود رتبه/امتیاز خود در این نظام‌ها متمرکز شوند به شدت آسیب خواهند دید. دانشگاه‌ها نباید اجازه دهند که نظام‌های رتبه‌بندی ملی یا بین‌المللی، تعریف خود از «دانشگاه مطلوب» را به آن‌ها تحمیل کرده و با این کار اولویت‌های مهم‌تری چون نیازهای منطقه، سنت و هویت دانشگاه، رسالت ملی دانشگاه و امثال آن به حاشیه رانده شوند

[۵]. نظام‌های بین‌المللی رتبه‌بندی دانشگاه‌ها، خواسته یا ناخواسته، به این تمایل پیدا می‌کنند که صرفاً تفاوت‌های افقی دانشگاه‌ها (امکانات، توان تولید بروندهای بین‌المللی، شهرت و غیره) را مورد توجه قرار داده و تفاوت‌های عمودی آن‌ها (تفاوت در رسالت‌ها، اهداف، ماهیت، نوع و غیره) را نادیده بگیرند. همچنین، از آنجا که در مقایسه با پژوهش و بروندهای پژوهشی، برای ارزیابی آموزش، امکانات، ابزار و شاخص‌های بسیار محدودتری وجود دارد، نظام‌های رتبه‌بندی دانشگاه‌ها بیشتر مبتنی بر پژوهش هستند [۶]. بااین‌وجود، استفاده آگاهانه و هدفمند از نظام‌های رتبه‌بندی می‌تواند برای دانشجویان، سیاست‌گذاران و مؤسسات آموزشی فوایدی به همراه داشته باشد [۷] به‌ویژه، در مورد نظام آموزش عالی ایران که با معضل ناکارآمدی و عدم اثربخشی (لااقل، اثربخشی اندک) مواجه است [۸] [۹] [۱۰]، استفاده هوشمندانه از نظام‌های رتبه‌بندی ممکن است بتواند به خارج شدن دانشگاه‌های کشور از «چرخه ناکارآمدی» کمک کند. البته همان‌طور که احسانی، اعظمی و نجفی بیان می‌کنند، در تمام موقعیت‌های تصمیم‌گیری و به‌ویژه در هنگام مواجهه با نوآوری‌های جدید برآمده از جهان مدرن (شامل نظام‌های رتبه‌بندی و حواشی آن)، این خطر وجود دارد که نظام آموزش عالی ایران یک گام دیگر در باتلاق «شبه دانش نفت بنیان» فرورفته و نه تنها از قابلیت‌های مفید آن موقعیت بی‌بهره بماند، بلکه گره‌های دیگری بر کلاف سردرگم سابق اضافه شود؛ بنابراین، مهم‌ترین مسئله برای دانشگاه‌های ایران در رابطه با نظام‌های رتبه‌بندی، مواجهه آگاهانه، هدفمند و هوشمندانه با آن‌هاست که مستلزم شناخت دقیق نظام‌های رتبه‌بندی است. در این راستا، هدف پژوهش حاضر شناخت فضای مشترک حاکم بر نظام‌های رتبه‌بندی دانشگاه‌ها و ارائه تصویری قابل قبول از شاخص‌های به کار گرفته‌شده در آن‌هاست [۱۱].

بنابراین، پرسش کلی پژوهش عبارت از آن است که «تأثیرگذارترین شاخص‌ها در تعیین رتبه دانشگاه‌های ایران در نظام‌های رتبه‌بندی دانشگاه‌ها کدام‌اند؟»؛ یعنی می‌خواهیم بدانیم که اگر دانشگاه‌های کشور بخواهند برای ارتقاء رتبه خود در نظام‌های رتبه‌بندی برنامه‌ریزی کنند، بهبود وضعیت خود بر اساس کدام شاخص‌ها را باید بیشتر

دانشگاه ها پرداخته و نتیجه گرفتند که تفاوت های موجود میان آن ها را می توان در ۴ گروه شامل حوزه تمرکز، شیوه جمع آوری داده ها، قلمرو زمانی ارزیابی و رتبه بندی و نحوه ارائه نتایج رتبه بندی دسته بندی کرد [۱۳]. نورمحمدی و صفری بیان کردند که شاخص های به کار گرفته شده در نظام های رتبه بندی را می توان در ۸ دسته کلی طبقه بندی کرد که عبارت اند از:

- ۱- ویژگی های بدنه دانشجویی؛
 - ۲- دریافت های مالی؛
 - ۳- ورودی کارکنان و اعضای هیأت علمی؛
 - ۴- مهارت ها و تخصص دانشجویان؛
 - ۵- نتایج یادگیری؛
 - ۶- نتایج مالی؛
 - ۷- معیارهای پژوهشی؛
 - ۸- شاخص های اعتباری [۱۴].
- ارزیابی تطبیقی نظام های رتبه بندی کیواس، تایمز، شانگهای، وبسجی، لایدن و سایماگو توسط خانی زاد و منتظر حاکی از آن بود که بین نتایج نظام های رتبه بندی مختلف شباهت های معناداری وجود دارد. بر اساس این مطالعه، بیشترین همبستگی به رتبه بندی های شانگهای و وبسجی مربوط می شود و رتبه بندی شانگهای همچنین با نظام های تایمز، سایماگو و لایدن نیز همبستگی نسبتاً بالایی دارد [۱۵]. آسیب شناسی نظام های رتبه بندی دانشگاه ها از منظر اسناد فرادستی آموزش عالی کشور توسط زارع بنادکوک، وحدت زاده، اولیاء و لطفی نشان داد که تنها ۶۹٪ از مفاهیم استخراج شده از اسناد فرادستی به گونه ای در نظام های رتبه بندی مورد توجه قرار گرفته اند. آن ها نتیجه گرفتند که نیاز است ارزش ها و معیارهای مطلوب مندرج در اسناد فرادستی در رتبه بندی دانشگاه های کشور لحاظ شوند [۱۶]. مارگینسون و وندروند^۲ مهم ترین عوارض ناخواسته نظام های رتبه بندی بر سیاست گذاری نظام آموزش عالی را غفلت از اهمیت آموزش در مقایسه با برون دادهای پژوهشی، نادیده گرفتن تنوع در نظام آموزش عالی، به حاشیه رفتن رسالت و مسئولیت های ملی و منطقه ای دانشگاه ها و منحرف شدن

مورد توجه قرار دهند. پرسش کلی مورد نظر، بر اساس مطالعات مقدماتی صورت گرفته و چالش های مورد بحث در گفتمان حاکم بر فضای آموزش عالی کشور، به چند پرسش اختصاصی زیر تفکیک شد:

- ۱- در نظام های رتبه بندی دانشگاه ها، میزان تأثیرگذاری «شاخص های آموزشی» در مقایسه با «شاخص های پژوهشی» چگونه است؟
 - ۲- سهم شاخص های ناظر بر تعامل و همکاری از مجموع شاخص های به کار گرفته شده در نظام های رتبه بندی دانشگاه ها به چه میزان است؟
 - ۳- سهم شاخص های وبومتریکس^۱ از مجموع شاخص های به کار گرفته شده در نظام های رتبه بندی دانشگاه ها به چه میزان است؟
 - ۴- تأثیرگذارترین شاخص های آموزشی به کار گرفته شده در نظام های رتبه بندی دانشگاه ها کدام اند؟
 - ۵- تأثیرگذارترین شاخص های پژوهشی به کار گرفته شده در نظام های رتبه بندی دانشگاه ها کدام اند؟
 - ۶- اهمیت نسبی شاخص های ناظر بر «کمیت روندها» در مقایسه با شاخص های ناظر بر «کیفیت استنادی برون دادها» چگونه است؟
 - ۷- تعیین کننده ترین شاخص های به کار گرفته شده در نظام های رتبه بندی دانشگاه ها کدام اند؟
- پیش از این نیز در مورد نظام های رتبه بندی دانشگاه ها مطالعاتی صورت گرفته و نتایج مفیدی حاصل شده است. مطالعه معیارهای ۳ نظام رتبه بندی بین المللی توسط اوحدی نشان داد که معیارهای مربوطه ناظر بر ارزیابی آموزش، پژوهش و برون دادهای علمی هستند [۱۲]. وی پس از اشاره به ایرادهای مرتبط بر نظام های رتبه بندی نتیجه گرفت که «در صورتی که در مقیاس کشوری، منطقه ای و جهانی، هدف اصلی برنامه راهبرد آموزشی و پژوهشی دانشگاه ها به ارتقای رتبه آن ها [در نظام های رتبه بندی] معطوف گردد، عملاً برنامه ای مؤثر در جهت اصلاح هدفمند ساختارهای پژوهشی و آموزشی دانشگاه ها احراز خواهد شد». پاکزاد، خالدی و تیموری به بررسی تطبیقی نظام های بین المللی رتبه بندی

^۱ Webometrics

^۲ Marginson and Van der Wende

نظام بودجه‌بندی آموزش عالی (به سمت ایرادهای پیش-گفته) عنوان کردند. آن‌ها نتیجه گرفتند که مهم آن است که دانشگاه‌ها بتوانند از نظام‌های رتبه‌بندی در راستای رسالت و اهداف خود استفاده کنند، نه این‌که ارزش‌ها و مسئولیت‌های اصلی خود را در راستای بهبود رتبه/امتیازشان تغییر دهند [۱۷].

همان‌طور که مشاهده می‌شود، در مطالعات پیشین، «نظام‌های رتبه‌بندی دانشگاه‌ها» از زوایای متفاوتی مورد بررسی قرار گرفته‌اند. از این میان، بیشتر پژوهشگران به «دسته‌بندی شاخص‌های به کار گرفته شده در نظام‌های رتبه‌بندی مختلف» و یا «سنجش همبستگی میان نتایج آن‌ها» پرداخته‌اند و بنابراین می‌توان گفت که مانند پژوهش حاضر، تلاش کرده‌اند از مجموعه نظام‌های رتبه‌بندی یک تصویر واحد ارائه کنند (هرچند با روش‌های مختلف و از زوایای متفاوت). در مورد «دسته‌بندی شاخص‌ها»، نظر به تفاوت‌های موجود در زاویه نگاه پژوهشگران و نیز میزان پرداختن به جزئیات، دسته‌بندی‌های متفاوتی صورت گرفته که البته تفاوت میان آن‌ها سطحی بوده و بنابراین در تقابل و تضاد باهم قرار نمی‌گیرند. در مقابل، در مورد یکی از مهم‌ترین جنبه‌های موضوع، یعنی «مفید یا مضر بودن تنظیم اهداف و برنامه‌های دانشگاه در راستای بهبود رتبه در نظام‌های رتبه‌بندی»، دیدگاه‌های بعضاً متضادی مطرح شده است.

روش پژوهش

پژوهش حاضر، یک پژوهش اکتشافی و کاربردی است که طی آن، به کشف «تأثیرگذارترین شاخص‌های به کار گرفته شده در نظام‌های رتبه‌بندی دانشگاه‌ها» پرداخته شده و یافته‌های آن می‌توانند در بهبود سیاست‌گذاری نظام آموزشی عالی به کار برده شوند. بدین منظور، ابتدا تمامی نظام‌های رتبه‌بندی موجود که برای «دانشگاه‌های ایران» نیز امکان مورد ارزیابی قرار گرفتن توسط آن‌ها وجود دارد شناسایی شدند. از میان آن‌ها، نظام رتبه‌بندی گرین‌متریک^۱ به علت تفاوت اساسی با سایر نظام‌های رتبه‌بندی (تمرکز صرف بر پایداری محیط‌زیست) کنار گذاشته شد.

سپس، با مراجعه به تارنمای رسمی هر نظام رتبه‌بندی، تمامی شاخص‌های به کار گرفته شده در نظام‌های رتبه‌بندی مورد نظر استخراج و در یک جدول گردآوری شدند. پس از تفکیک شاخص‌های ترکیبی به زیرشاخص‌ها و درج هر یک از آن‌ها در یک ردیف جدید، در مجموع ۳۵۹ شاخص مورد مطالعه قرار گرفت. در اولین ستون بعد از ستون مربوط به نام شاخص‌ها، وزن هر شاخص در نظام رتبه‌بندی مربوط درج شد. در مورد نظام‌های رتبه‌بندی‌ای که به جای تعیین وزن برای شاخص‌های به کار گرفته شده، انتخاب شاخص‌ها یا وزن هر یک از آن‌ها در اختیار کاربر قرار گرفته است، وزن شاخص‌ها به صورت یکسان و از طریق تقسیم کردن عدد ۱۰۰ بر تعداد شاخص‌های آن نظام رتبه‌بندی محاسبه شد. از آنجا که نظام‌های رتبه‌بندی مختلف از اهمیت و شهرت متفاوتی برخوردارند، به منظور لحاظ کردن اهمیت نسبی آن‌ها، به هر نظام رتبه‌بندی یک ضریب اختصاص یافته و ضریب هر نظام رتبه‌بندی در وزن تک‌تک شاخص‌های آن ضرب شد. در ستون‌های بعدی، به منظور فراهم‌سازی امکان دسته‌بندی شاخص‌ها و تعیین مهم‌ترین (تأثیرگذارترین) آن‌ها، مقابل هر شاخص (ردیف) کلیدواژه‌هایی ثبت شد. کلیدواژه‌های مورد نظر طی چندین بار مرور و بازنگری اصلاح شدند تا جایی که تمامی شاخص‌ها با کمترین کلیدواژه‌های ممکن دسته‌بندی شدند. جدول مورد نظر این امکان را فراهم کرد که جمع کل حاصل ضرب «وزن هر شاخص در ضریب نظام رتبه‌بندی مربوط» به دست آمده و سهم نسبی شاخص‌های قرارگرفته در دسته‌های مختلف (که با کلیدواژه‌های مختلف تفکیک شده بودند) محاسبه شود. تمامی محاسبات و ترسیم نمودارها با استفاده از نرم‌افزار اکسل^۲ ۲۰۱۶ صورت پذیرفت. از آنجا که از یک سو، فرایند انجام محاسبات بسیار زمان‌بر بود و از سوی دیگر، این امکان وجود دارد که در آینده نیاز شود همین فرایند پس از اعمال برخی تغییرات جزئی (مثلاً اضافه شدن یک نظام رتبه‌بندی جدید، تغییر وزن نظام‌های رتبه‌بندی در راستای پیگیری اهدافی متفاوت و غیره) دوباره تکرار شود، یک جدول اکسل هوشمند به گونه‌ای طراحی شد که با تغییر ضریب نظام‌های رتبه‌بندی، تمامی

^۱Green metric

^۲Excel

محاسبات صورت پذیرفته و تمامی نمودارها به روزرسانی می-شوند. با استفاده از این جدول هوشمند، همچنین، به راحتی می توان نظام های رتبه بندی جدید را اضافه کرده و یا مطالعه شاخص های نظام های رتبه بندی را با تمرکز بر اهداف ویژه دیگری نیز تکرار کرد.

به منظور تعیین وزن و اهمیت نسبی نظام های رتبه بندی مختلف، پرسشنامه ای طراحی شده و در اولین گام طی مشورت با چند فرد صاحب نظر مورد اصلاح و بازنگری قرار گرفت. در پرسشنامه پژوهش از صاحب نظران ملی این عرصه خواسته شده بود که برای هر یک از نظام های رتبه بندی، از میان اعداد ۰، ۰/۲، ۰/۴، ۰/۶ و ۱ یک ضریب انتخاب کنند. به منظور تسهیل فرایند پاسخ دهی به پرسشنامه و افزایش اعتبار پاسخ های به دست آمده، در مقابل هر نظام رتبه بندی، شناسنامه مختصر آن نیز (شامل تاریخ تأسیس، نام مؤسس و صاحب امتیاز، آدرس مؤسسه ذی ربط (شهر و کشور)، محدوده پوشش و منابع تهیه داده) در معرض دید پاسخ گویان قرار گرفت. با توجه به ماهیت کار، پاسخ گویان به صورت هدفمند و به تناسب تخصص، زمینه مطالعاتی و ارتباط شغلی با موضوع انتخاب شدند. از هر پاسخ گوی صاحب نظر همچنین خواسته شد که سایر صاحب نظران احتمالی درباره این موضوع را نیز معرفی کند. پرسشنامه برای ۱۸ فرد صاحب نظر ارسال شد که نهایتاً ۹ نفر آن را تکمیل کردند.

از آنجا که ۳ نفر از صاحب نظران شناخته شده، ضمن پاسخ گویی به پرسشنامه بیان کرده بودند که ماهیت و اهداف «نظام رتبه بندی وزارت علوم، تحقیقات و فناوری» با سایر نظام های رتبه بندی تفاوت اساسی دارد، این مسئله مورد بازنگری قرار گرفته و نهایتاً نظام رتبه بندی مذکور از فرایند مطالعه کنار گذاشته شد. مشابهت نسبی پاسخ ها گویای اعتبار قابل قبول وزن هایی بود که از این طریق به نظام های رتبه بندی مختلف اختصاص یافت. وزن های نهایی، ابتدا با میانگین گیری از ضرایب پیشنهادی توسط صاحب نظران مختلف برای هر نظام رتبه بندی و سپس تقسیم فاصله عددی بیشترین و کمترین میانگین به دست آمده (۵/۸) به ۴ بخش مساوی (هر بخش به طول ۱/۴۵) حاصل شد؛ یعنی برای نظام های رتبه بندی ای که میانگین ضرایب آن ها در چارک های اول تا چهارم قرار می گرفت (در فهرستی متشکل از میانگین پاسخ های ارائه شده برای هر نظام رتبه بندی که از بزرگ به کوچک مرتب شده بودند) به ترتیب ضرایب ۱، ۰/۷۵، ۰/۵ و ۰/۲۵ در نظر گرفته شد. نظر به جایگاه ویژه نظام رتبه بندی آی اس سی برای دانشگاه های کشور، ضریب این نظام، به صورت دستی، از ۱ به ۱/۵ افزایش یافت. نظام های رتبه بندی شناسایی شده و ضرایب اختصاص یافته به آن ها در جدول ۱ نشان داده شده است.

جدول (۱) نظام‌های رتبه‌بندی تحت پوشش مطالعه حاضر

ردیف	عنوان مختصر فارسی	میانگین ضرایب پیشنهادی پاسخ‌گویان	ضریب نهایی اعمال‌شده
۱	تایمز (دانشگاه‌های جهانی) [۱]	۹/۱	۱
۲	کیو اس (دانشگاه‌های جهان) [۲]	۸/۷	۱
۳	لایدن [۳]	۸/۶	۱
۴	تایمز (ویژه دانشگاه‌های آسیایی) [۴]	۸/۵	۱
۵	شانگهای [۵]	۸/۴	۱
۶	ای اس سی (ملی) [۶]	۸/۱	۱/۵
۷	سایماکو [۷]	۷/۶	-۰/۷۵
۸	یو اس نیوز (بهترین دانشگاه‌های جهان) [۸]	۷/۶	-۰/۷۵
۹	دانشگاه‌های جوان تایمز [۹]	۷/۶	-۰/۷۵
۱۰	رویترز (۱۰۰ دانشگاه نوآور برتر) [۱۰]	۷/۳	-۰/۷۵
۱۱	ویومتریکس (تارنمای دانشگاه‌ها) [۱۱]	۷/۳	-۰/۷۵
۱۲	مشهورترین دانشگاه‌های تایمز [۱۲]	۷/۱	-۰/۷۵
۱۳	قابلیت استخدام کیو اس [۱۳]	۶/۹	-۰/۷۵
۱۴	کیو اس (ویژه دانشگاه‌های آسیایی) [۱۴]	۶/۷	-۰/۷۵
۱۵	ویومتریکس (رتبه‌بندی واسپارگاه‌ها) [۱۵]	۶/۲	-۰/۵
۱۶	ای اس سی (کشورهای اسلامی) [۱۶]	۶/۱	-۰/۵
۱۷	۵۰ دانشگاه برتر زیر ۵۰ سال سابقه کیو اس [۱۷]	۶/۱	-۰/۵
۱۸	نیچر ایندکس [۱۸]	۶/۱	-۰/۵
۱۹	برترین دانشگاه‌ها از حیث استنادهای گوگل اسکالر [۱۹]	۵/۹	-۰/۵
۲۰	سایونز [۲۰]	۵/۸	-۰/۵
۲۱	سی دبلیو یو آر [۲۱]	۵/۶	-۰/۵
۲۲	یومولتی رنک [۲۲]	۵/۴	-۰/۵
۲۳	یورپ [۲۳]	۵/۳	-۰/۵
۲۴	ان تی یو رنکینگ [۲۴]	۴/۹	-۰/۵
۲۵	راوند [۲۵]	۴/۵	-۰/۲۵
۲۶	رار (آکادمیک) [۲۶]	۴	-۰/۲۵
۲۷	رار (شهرت) [۲۷]	۳/۸	-۰/۲۵
۲۸	ای تی یو [۲۸]	۳/۸	-۰/۲۵
۲۹	یونی رنک [۲۹]	۳/۳	-۰/۲۵

1. Times Higher Education World University Rankings
2. QS World University Rankings
3. CWTS Leiden Ranking
4. Times Higher Education Asia University Rankings
5. Academic Ranking of World Universities

۶. نظام ملی رتبه‌بندی پایگاه استنادی علوم جهان اسلام (ISC)

7. SCImago Institutions Rankings
8. U.S. News Best Global Universities Rankings
9. Times Higher Education Young University Rankings
10. Reuters Top 100: The World's Most Innovative Universities
11. Ranking Web of Universities (webometrics)
12. Times Higher Education World Reputation Rankings
13. QS Graduate Employability Rankings
14. QS Asian University Rankings
15. Ranking Web of Repositories (webometrics)

۱۶. رتبه‌بندی دانشگاه‌ها و مؤسسات کشورهای اسلامی (پایگاه استنادی علوم جهان اسلام) (ISC)

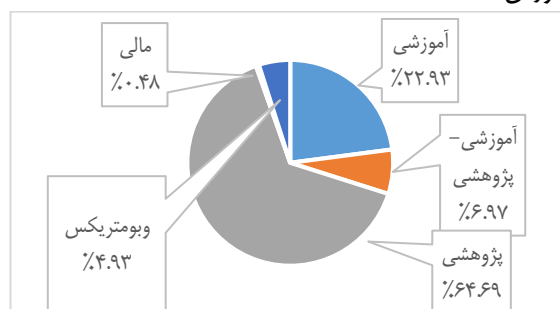
17. QS Top 50 Under 50 University Rankings
18. Nature Index: Institution Search
19. Top Universities by Google Scholar Citations
20. SciVisions University Ranking
21. CWUR World University Rankings
22. U-Multirank
23. University Ranking by Academic Performance (URAP)
24. NTU Ranking (Performance Ranking of Scientific Papers for World Universities)
25. Round University Ranking
26. RUR Academic Rankings
27. RUR Reputation Rankings
28. ITU Quality Research Rankings (ITU-QRR)
29. UniRank™ (formerly 4 International Colleges & Universities)

یافته ها

در این بخش، یافته های اصلی پژوهش به تفکیک و بر اساس پرسش های اختصاصی مورد نظر ارائه شده اند.

مقایسه سهم شاخص های آموزشی و شاخص های پژوهشی

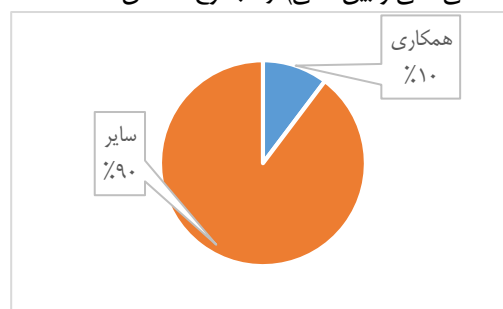
تمامی شاخص های به کار رفته شده در نظام های رتبه بندی مورد بررسی را می توان در قالب ۵ دسته کلی شامل «آموزشی»، «پژوهشی»، «آموزشی-پژوهشی»، «وبومتریکس» و «مالی» تقسیم بندی کرد. وزن نسبی شاخص های هر گروه در شکل ۱ مشخص شده است. همان طور که پیداست، تعیین کنندگی مجموع شاخص های مرتبط با پژوهش حدود ۲/۳ برابر شاخص های مرتبط با آموزش است.



شکل ۱) سهم شاخص های آموزشی، پژوهشی و مالی از مجموع شاخص های به کار رفته در نظام های رتبه بندی دانشگاه ها

سهم شاخص های ناظر بر تعامل و همکاری

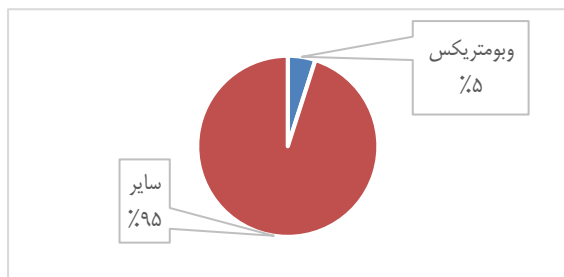
در پاسخ به پرسش دوم پژوهش، همان طور که در شکل ۲ مشهود است، سهم شاخص های ناظر بر همکاری و تعامل (درون دانشگاهی، ملی و بین المللی) از مجموع شاخص ها ۱۰٪ است.



شکل ۲) سهم شاخص های ناظر بر همکاری

سهم شاخص های وبومتریکس

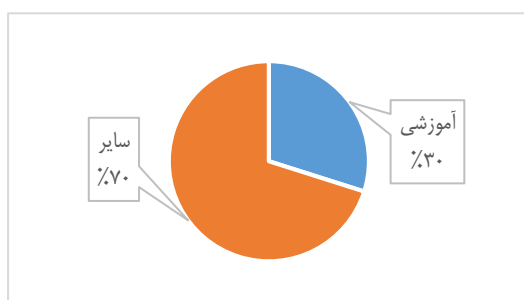
در میان مجموع شاخص های به کار گرفته شده در نظام های رتبه بندی مورد بررسی، سهم شاخص های دارای ماهیت وبومتری ۵٪ است (شکل ۳).



شکل ۳) سهم شاخص های وبومتریکس

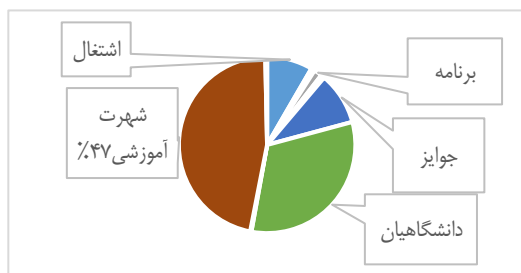
تعیین کننده ترین شاخص های آموزشی

مطابق شکل ۴ شاخص های مرتبط با آموزش (شامل دسته های «آموزشی» و «آموزشی-پژوهشی») مجموعاً به میزان ۳۰٪ در تعیین رتبه دانشگاه ها در نظام های رتبه بندی نقش دارند.



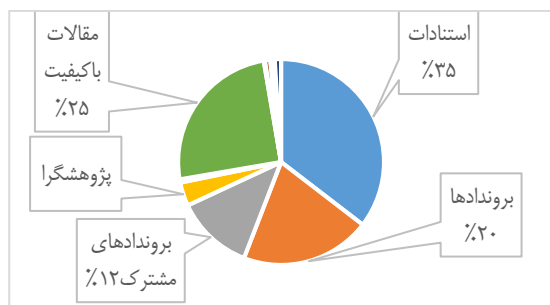
شکل ۴) سهم شاخص های مرتبط با آموزش از مجموع شاخص های به کار رفته در نظام های رتبه بندی دانشگاه ها

در شکل ۵ تأثیرگذارترین شاخص های آموزشی نمایش داده شده اند. دسته «شهرت آموزشی» شاخص هایی را شامل می شود که براساس نظرسنجی از صاحب نظران، شهرت دانشگاه ها در آموزش را برآورد می کنند.



شکل ۵) مهم ترین شاخص های آموزشی

دقیق‌تری مورد بررسی و گروه‌بندی واقع شدند و در نتیجه مشخص شد که ۳۵٪ از وزن این دسته، به شاخص‌های ناظر بر استناد (تعداد استناد، میانگین استناد به مقاله و امثال آن) مربوط می‌شود. ۲۵٪ از تعیین‌کنندگی این دسته به شاخص‌هایی مربوط می‌شود که به روش‌های مختلف، دانشگاه‌ها را از لحاظ تعداد یا سهم مقالاتی که از حیث استنادی، برتر محسوب می‌شوند مقایسه می‌کنند. در این زیرگروه، علاوه بر شاخص‌های ناظر بر مقالات داغ و پر استناد، شاخص‌های دیگری هم قرار دارند که بر اساس تعاریف خود ساخته‌ای به ارزیابی مقایسه‌ای مقالات با کیفیت دانشگاه‌ها می‌پردازند. فصل مشترک شاخص‌های این زیرگروه آن است که تمامی آن‌ها مقالات باکیفیت‌تر را بر اساس میزان استنادهای دریافتی و یک حد آستانه از سایر مقالات تفکیک می‌کنند. شاخص‌های ناظر بر کمیت برون‌دادها، ۲۰٪ از تعیین‌کنندگی این زیرگروه را نمایندگی کرده و شاخص‌های مربوط به «برون‌دادهای مشترک» (مشترک با صنعت، مشترک با سایر دانشگاه‌ها، مشترک با سایر کشورها و غیره) به میزان ۱۲٪ در این دسته نقش دارند (شکل ۸).



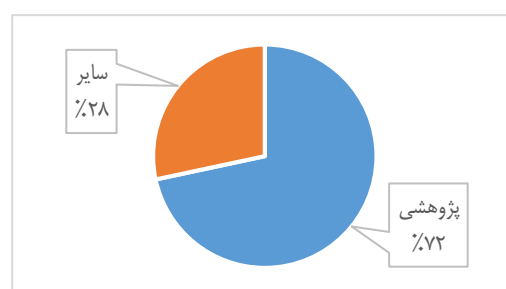
شکل ۸) مهم‌ترین شاخص‌های گروه «برون‌دادی-استنادی» مقایسه اهمیت نسبی شاخص‌های ناظر بر «کمیت برون‌دادها» با شاخص‌های ناظر بر «کیفیت استنادی برون‌دادها»

همان‌طور که در شکل‌های ۹ و ۱۰ مشاهده می‌شود، در گروه شاخص‌های برون‌دادی-استنادی، مجموعاً ۶۶٪ تعیین‌کنندگی به شاخص‌های ناظر بر «کیفیت استنادی» (مقالات باکیفیت، استنادات و پژوهشگران برتر) ۲۰٪ و

دسته «دانشگاهیان» شاخص‌های متنوعی را در برمی‌گیرد که به وضعیت دانشگاهیان (مانند نسبت هیأت علمی به دانشجو، نسبت استاد به عضو هیأت علمی و غیره) مربوط می‌شوند. دسته «اشتغال» نیز متشکل از شاخص‌های است که به وضعیت اشتغال فارغ‌التحصیلان هر دانشگاه نظر دارند.

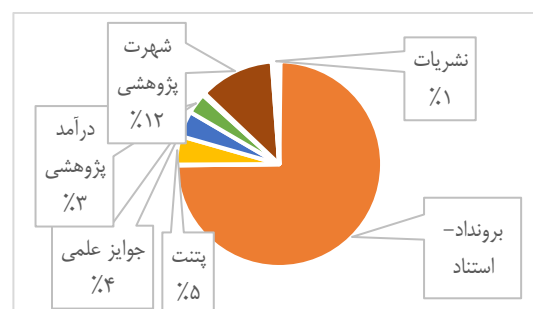
تعیین‌کننده‌ترین شاخص‌های پژوهشی

نقش شاخص‌های ناظر بر پژوهش شامل دسته‌های «پژوهشی» و «آموزشی-پژوهشی» در تعیین رتبه هر دانشگاه در نظام‌های رتبه‌بندی ۷۲٪ است (شکل ۶).



شکل ۶) سهم شاخص‌های مرتبط با پژوهش از مجموع شاخص‌های به‌کاررفته در نظام‌های رتبه‌بندی دانشگاه‌ها

همان‌طور که در شکل ۷ مشاهده می‌شود، ۷۵٪ از تعیین‌کنندگی شاخص‌های پژوهشی به شاخص‌های «برون‌داد-استناد» مربوط می‌شود. این دسته، از شاخص‌های متنوعی تشکیل شده است که یا ناظر بر کمیت برون‌دادها هستند و یا ناظر بر کیفیت استنادی آن‌ها.



شکل ۷) مهم‌ترین شاخص‌های پژوهشی

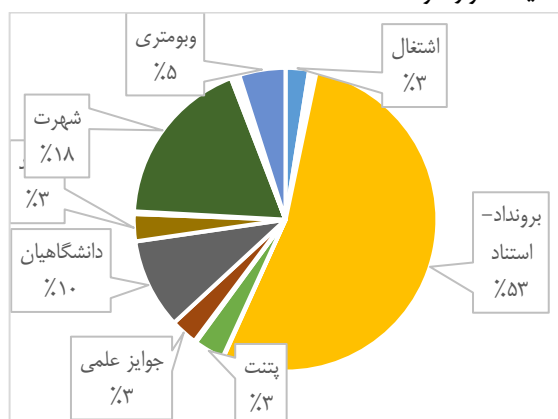
نظر به اهمیت شاخص‌های دسته «برون‌داد-استناد»، این شاخص‌ها با استفاده از کلیدواژه‌هایی جزئی‌تر، به شکل

^۱ از آنجاکه در نمودارها اولاً، اعداد اعشاری نمایش داده نشده‌اند و ثانیاً، اعداد به‌صورت گرد شده هستند، جمع تعیین‌کنندگی شاخص‌های چند زیرگروه با جمع جبری اعداد متناظر آن‌ها در نمودار اندکی تفاوت دارد.

و دانشجویان) به صورت مشترک در رتبه پنجم قرار گرفته اند.

یافته های نامنظور

ضمن مطالعه شاخص های به کار گرفته شده در نظام های رتبه بندی دانشگاه ها همچنین مشخص شد که در مورد شاخص های استنادی، در بیشتر موارد، تفاوت میان حیطه های موضوعی مختلف لحاظ شده است. بدین معنی که از حیث شاخص های استنادی، بروندهای پژوهشی هر حیطه موضوعی با سایر بروندهای همان حیطه موضوعی مورد مقایسه قرار گرفته اند.



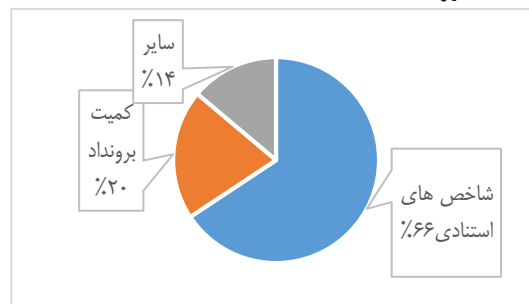
شکل ۱۱) مهم ترین شاخص های به کار گرفته در نظام-

های رتبه بندی دانشگاه ها

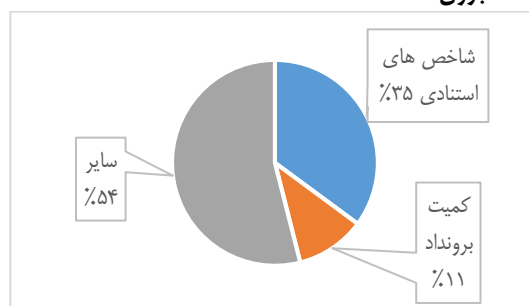
نتیجه گیری

اگرچه نظام های رتبه بندی مختلف از شاخص ها و روش های نسبتاً متفاوتی استفاده می کنند و استفاده از هر یک از آنها مستلزم توجه دقیق به جزئیات روش شناسی همان نظام رتبه بندی است، اما با توجه به تشابه کارکردی موجود و لزوم شناخت فضای مشترک حاکم بر آنها، در مطالعه حاضر، شاخص های به کار گرفته شده در نظام های رتبه بندی ای که امکان مورد ارزیابی قرار گرفتن دانشگاه های ایران توسط آنها وجود دارد بررسی شدند که نتایج حاصله به قرار زیر است. لازم به ذکر است که باوجود تأکید بر «رتبه دانشگاه های ایران»، بخشی از نتایج حاصل از مطالعه حاضر، با اندکی

از تعیین کنندگی به شاخص های ناظر بر «کمیت بروندها» مربوط می شوند. سهم دو زیر گروه موردنظر در میان کل شاخص های مورد بررسی به ترتیب ۳۵٪ و ۱۱٪ است؛ بنابراین، نقش شاخص های ناظر بر «کیفیت استنادی بروندها» بیش از ۳ برابر شاخص های ناظر بر «کمیت بروندها» است.



شکل ۹) مقایسه اهمیت نسبی شاخص های ناظر بر «کمیت بروندها» با شاخص های ناظر بر «کیفیت بروندها» در میان دسته «بروندها-استنادات»



شکل ۱۰) مقایسه اهمیت نسبی شاخص های ناظر بر «کمیت بروندها» با شاخص های ناظر بر «کیفیت بروندها» در میان کل شاخص های مورد بررسی تعیین کننده ترین شاخص های به کار گرفته شده در نظام های رتبه بندی دانشگاه ها

شکل ۱۱ زیر گروه های حاوی تعیین کننده ترین شاخص های رتبه بندی را نشان می دهد. در مجموع، شاخص های زیر گروه «برونداد-استناد»، «شهرت» (شهرت آموزشی و شهرت پژوهشی) و «دانشگاهیان» به ترتیب با نقش ۵۳٪، ۱۸٪ و ۱۰٪ در رتبه های اول تا سوم، شاخص های «و بومتری» در رتبه چهارم و شاخص های ناظر بر «اشتغال فارغ التحصیلان»، «درآمد دانشگاه» (درآمد پژوهشی و درآمد آموزشی) و «جوایز علمی» (کسب شده توسط اعضای هیأت علمی

مسامحه، در مورد «رتبه تمام دانشگاه‌ها» یا «کلیت نظام‌های رتبه‌بندی» نیز قابل تعمیم هستند.

همان‌طور که مارگینسون و وندروند بیان کرده‌اند [۱۹]، این نظام‌ها بیشتر بر شاخص‌های پژوهشی تکیه دارند که علت اصلی آن نیز عدم امکان تبدیل کردن ویژگی‌های آموزشی به کمیت‌های سنجش‌پذیر است؛ بنابراین، برخلاف دیدگاه اوحدی [۱۹]، دانشگاه‌هایی که بخواهند بر ارتقاء رتبه/امتیاز خود در نظام‌های رتبه‌بندی متمرکز شوند، آموزش را فدای تولید بروندهای پژوهشی کرده و در بلندمدت، هم آموزش‌شان ضعیف خواهد شد و هم پژوهش‌شان، چراکه پژوهش را می‌توان میوه و ثمره درختی دانست که ریشه، تنه و شاخ و برگ آن «آموزش» است.

نقش شاخص‌هایی که به‌انحاء مختلف به «همکاری و تعامل دانشگاهیان» ربط پیدا می‌کنند، قابل توجه برآورد شد؛ بنابراین، نظر به گستره و تنوع فواید غیرمستقیم ناشی از فاصله گرفتن از رویکرد «جزیره‌ای»، پیشنهاد می‌شود نظام آموزش عالی و دانشگاه‌های کشور برای این مهم ارزش و اهمیت بیشتری قائل شوند.

باوجود سهم نسبتاً اندک شاخص‌های وبومتری، نظر به سهولت لحاظ کردن ویژگی‌های مربوطه (لااقل برخی از آن‌ها)، آثار غیرمستقیم تحقق این امر بر افزایش رؤیت‌پذیری بروندهای پژوهشی و در نتیجه افزایش شانس دریافت استناد توسط آثار علمی و بی‌ضرر و بی‌آفت بودن تغییرات موردنیاز، پیشنهاد می‌شود نظام آموزش عالی و دانشگاه‌های کشور برای این مهم ارزش بیشتری قائل شوند.

بررسی تأثیرگذارترین شاخص‌های آموزشی بر رتبه دانشگاه‌ها در نظام‌های رتبه‌بندی نشان می‌دهد که شاخص‌های موردنظر ماهیتی «بلندمدت» دارند. بدین معنی که امکان برنامه‌ریزی کوتاه‌مدت برای افزایش رتبه دانشگاه از طریق آن‌ها وجود ندارد؛ بنابراین، در تأیید نتیجه گزارش شده در قالب‌بند اول، نگرستن به فعالیت‌های آموزشی دانشگاه‌ها از منظر «بهبود رتبه در نظام‌های رتبه‌بندی» کاری عبث بوده و آسیب دیدن بیش از پیش رسالت اصلی دانشگاه (آموزش) را به دنبال خواهد داشت.

بخش عمده‌ای از تعیین‌کنندگی شاخص‌های پژوهشی مربوط به شاخص‌های برون‌دادی-استنادی است که می‌تواند

دو دلیل اصلی داشته باشد؛ اول این‌که بروندها و شاخص‌های استنادی مربوط به آن‌ها را می‌توان رایج‌ترین و قابل‌دسترسی‌ترین و پرتیرین فعالیت‌های آموزش عالی دانست و دوم آن‌که در این حیطه، نظر به وجود شاخص‌ها و پایگاه‌های اطلاعاتی متعدد و متنوع، امکان کمی‌سازی و مقایسه فعالیت‌ها نسبت به سایر حیطه‌ها فراهم‌تر است. با این وجود، مهم است که ارتباط نظام‌مند میان «انتشار بروندهای باکیفیت» و «سایر فعالیت‌های سنجش‌ناپذیر دانشگاه‌ها (شامل آموزش)» مورد غفلت واقع نشود.

مقایسه نقش شاخص‌های ناظر بر کمیت بروندها با نقش شاخص‌های ناظر بر کیفیت استنادی بروندها نشان داد که سهم شاخص‌های گروه دوم بیش از سه برابر سهم شاخص‌های گروه اول است، درحالی‌که به نظر می‌رسد در ایران به شاخص‌های ناظر بر کمیت برونداد بیش از اندازه اهمیت داده می‌شود؛ بنابراین، پیشنهاد می‌شود در انواع شیوه‌نامه‌های جهت‌دهنده به فعالیت‌های پژوهشی (آئین‌نامه ارتقاء، پژوهانه و غیره) از وزن شاخص‌های ناظر بر کمیت بروندها کاسته و به وزن شاخص‌های ناظر بر کیفیت استنادی افزوده شود. - درمجموع، تأثیرگذارترین شاخص‌های نظام‌های رتبه‌بندی بر رتبه دانشگاه‌ها مربوط به دسته‌های برون‌داد-استناد، شهرت و دانشگاهیان است. یافته‌های پژوهش حاضر حاکی از آن بود که همان‌گونه که برخی صاحب‌نظران تذکر داده‌اند، تلاش برای جهت‌دهی صرف به فعالیت‌های دانشگاهی در راستای شاخص‌های امتیاز آورد در نظام‌های رتبه‌بندی، اولویت‌بندی دانشگاه‌ها را تحت تأثیر قرار داده و بیش‌ازپیش به رشد کاریکاتوری و غیر پایدار بروندهای بی‌کیفیت خواهد انجامید.

در پایان، پیشنهاد می‌شود در پژوهش‌های آتی روند تغییرات شاخص‌های به‌کار رفته شده در نظام‌های رتبه‌بندی دانشگاه‌ها و وزن آن‌ها مورد مطالعه قرار گیرد. همچنین، پیشنهاد می‌شود «چگونگی مواجهه مناسب با نظام‌های رتبه‌بندی دانشگاه‌ها» و «پیامدهای احتمالی هر نوع مواجه شدن با آن‌ها» به‌صورت مجزا مورد مطالعه و تجزیه-تحلیل قرار بگیرد.

سپاسگزاری

مطالعه حاضر به عنوان بخشی از فرایند بازنگری شیوه نامه های پژوهشی دانشگاه رازی و به منظور امکان سنجی هم راستا کردن شیوه نامه ها با تعیین کننده ترین شاخص های نظام های رتبه بندی دانشگاه ها صورت پذیرفته است. از رئیس محترم دانشگاه (دکتر محمدابراهیم اعلمی آل آقا)، معاونان سابق و فعلی پژوهش و فناوری دانشگاه (دکتر سید محمدباقر نجفی و دکتر فرزاد ویسی) و مدیرکل محترم پژوهشی دانشگاه (دکتر یاسر شهبازی) که اجازه دادند این مطالعه که طولانی شدن زمان فرایند مذکور را به همراه داشت انجام شود و نیز از خانم زهره بساطی (مسئول واحد علم سنجی دانشگاه رازی) که در بخش هایی از فرایند گردآوری داده ها مشارکت کردند سپاسگزارم. همچنین، از صاحب نظرانی که با تکمیل پرسشنامه وزن دهی به نظام های رتبه بندی، معرفی سایر صاحب نظران یا راهنمایی در خصوص اصلاح پرسشنامه کمک کردند (دکتر سید رحمت الله فتاحی، دکتر مظفر چشمه سهرابی، دکتر حمیدرضا جمالی مهموئی، دکتر علی گزنی، دکتر محمد ابوبی اردکان، دکتر محمدرضا قانع، دکتر فرامرز سهیلی، دکتر امین عرفان منش، دکتر شیما مرادی، دکتر سیروس علیدوستی، دکتر ندا سلطان محمدی و دکتر بهروز رسولی) نیز سپاسگزارم.

منابع

- [1] Liu N. C. The story of academic ranking of world universities. International Higher Education. 2015; 54: 2-3.
- [2] Marginson S, Van der Wende M. To rank or to be ranked: The impact of global rankings in higher education. Journal of studies in international education. 2007; 11(3-4):306-329.
- [3] Marginson S. Global university rankings: Implications in general and for Australia. Journal of Higher Education Policy and Management. 2007; 29(2):131-142.
- [4] Altbach Ph. G. The dilemmas of ranking. International higher education. .2015; (42): 2-3.
- [5] Taylor P, Braddock R. International university ranking systems and the idea of university excellence. Journal of Higher Education Policy and Management, 2007; 29(3):245-260.
- [6] Ehsani V, Azami M, Najafi S. M. B, Soheili F. The effectiveness of domestic Scientific research on Iran development Indicators (Persian), Iranian Journal of Information Processing and Management. 2017 ;32(2):319-347.
- [7] Ehsani V, Azami M, Najafi S. M. B, Soheili F. The Effectiveness of Iran Ever-growing Research in Expanding Knowledge Boundaries (Persian). National Studies on Librarianship and Information Organization. 2017; 27(2):123-140.
- [8] Ehsani V, Azami M, Najafi S. M. B, Soheili F. [The Effectiveness of Iran Increasing Research on the Country Reliance on Rental Income (Persian)], Lecture in Second National Conference on Measurement and Evaluation of Science: Evaluating the Quality of Science, Technology and Industry systems. 27 & 28 January 2017; University of Isfahan. Iran.
- [9] Ehsani V, Azami M, Najafi S. M. B. Knowledge Based Development or Oil Based Pseudo-Knowledge This is the Problem (Persian). Rahyافت. 2017; 26(4): 45-61.
- [10] Ohedi VR. Universities ranking criteria (Persian). Rahyافت . 2007; 17(3): 23-34.
- [11] Pakzad M, Khaledi A, Teimouri M. Comparative Study of International Ranking Systems of Universities and Higher Education Centers (Persian). Rahyافت. 2012; 22(1):71-94.
- [12] Nourmohammadi H. A, Safari F. Introduction the global rankings of universities and review criteria of this system (Persian). Science and Technology Policy Letters. 2013; 3(2):71-86
- [13] Khanizad R, Montazer Gh A. A Comparative Evaluation of the World University Rankings Systems (Persian). Science and Technology Policy. 2017; 9(3):31-43.
- [14] Zare Banadkuki M, Vahdatzad M. A, Owlia M. S, Lotfi M. M. Pathology of rankings systems of universities from the perspective of upstream documents of Iranian higher education (Persian). Library and Information Sciences. 2017; 20(1):52-87.
- [15] Times, 2018, World University Rankings 2018 methodology, Retrieved December 6, 2018 from <https://www.timeshighereducation.com/world-university-rankings/methodology-world-university-rankings-2018>.
- [16] QS, 2018, QS World University Rankings/Methodology. Retrieved December 18, 2018 from <https://www.topuniversities.com/qs-world-university-rankings/methodology>
- [17] Leiden. Indicators, Retrieved December 7, 2018, from <http://www.leidenranking.com/information/indicators>.
- [18] Times, THE Asia University Rankings 2018: methodology, Retrieved December 6, 2018 from <https://www.timeshighereducation.com/world-university-rankings/asia-university-rankings-2018-methodology>.
- [19] Shanghai, Methodology, Retrieved December 5, 2018 from <http://www.shanghairanking.com/ARWU-Methodology-2017.html>.
- [20] ISC, Ranking of Iranian universities and research institutes, Retrieved December 1, 2018 from <https://ur.isc.gov.ir/>.

- [21] Scimago. Methodology, Retrieved December 8, 2018 from <https://www.scimagoir.com/methodology.php>
- [22] U.S. News. How U.S. News Calculated the Best Global Universities Rankings, Retrieved December 5, 2018 from <https://www.usnews.com/education/best-global-universities/articles/methodology>.
- [23] Times. THE Young University Rankings 2018 methodology, Retrieved December 6, 2018 from <https://www.timeshighereducation.com/world-university-rankings/young-university-rankings-2018-methodology>.
- [24] Reuters. Methodology, Retrieved December 11, 2018, from <https://www.reuters.com/innovative-universities-2018/methodology>.
- [25] Webometrics.. Ranking web of universities/Methodology, Retrieved January 20, 2019, from <http://webometrics.info/en/Methodology>.
- [26] Times. THE World Reputation Rankings 2018: methodology explained, Retrieved December 6, 2018, from <https://www.timeshighereducation.com/world-university-rankings/world-reputation-rankings-2018-methodology>.
- [27] QS, 2018, QS Graduate Employability Rankings/Methodology, Retrieved December 18, 2018, from <https://www.topuniversities.com/employability-rankings/methodology>.
- [28] QS, 2018, QS Asia University Rankings/Methodology, Retrieved December 18, 2018, from <https://www.topuniversities.com/asia-rankings/methodology>.
- [29] Webometrics, 2019, TRANSPARENT RANKING: Institutional Repositories by Google Scholar (January 2019), Retrieved January 20, 2019, from
- [30] ISC, Methodology, Retrieved December 7, 2018, from <https://iur.isc.gov.ir/Methodology.aspx>.
- [31] QS, 2018, QS Top 50 Under 50/Methodology, Retrieved December 18, 2018, from <https://www.topuniversities.com/top-50-under-50/methodology>
- [32] Natureindex, 2018, Glossary of terms, Retrieved December 11, 2018, from <https://www.natureindex.com/glossary>
- [33] Webometrics. TRANSPARENT RANKING: Top Universities by Citations in Top Google Scholar profiles. Retrieved January 20, 2019, from <http://webometrics.info/en/transparent>
- [34] SciVisions. SciVisions University ranking, Retrieved December 9, 2018, from <http://www.scivisions.com/Ranking.aspx>
- [35] CWUR, Methodology, Retrieved December 8, 2018, from <https://cwur.org/methodology/world-university-rankings.php>
- [36] Umultirank. Catalogue of Indicators, Retrieved December 5, 2018, from <https://www.umultirank.org/about/methodology/indicators/>
- [37] URAP. World Ranking Indicators, Retrieved December 8, 2018, from <http://www.urapcenter.org/2017/methodology.php?q=3>
- [38] NTU Ranking, 2018, Indicators, Retrieved December 16, 2018, from <http://nturanking.lis.ntu.edu.tw/methodologyg/indicators>
- [39] RUR, 2018, Round University Ranking Methodology, Retrieved December 9, 2018, from <http://roundranking.com/methodology/methodology.html>
- [40] RUR, 2018, RUR Academic World University Rankings Methodology, Retrieved December 9, 2018, from <http://roundranking.com/methodology/academic-ranking.html>
- [41] RUR, 2018, RUR Reputation World University Rankings Methodology, Retrieved December 9, 2018, from http://roundranking.com/methodology/reputation_rankings.html.
- [42] ITU, 2018, Methodology, Retrieved December 16, 2018, from <http://rankings.itu.edu.pk>.
- [43] Unirank, 2018, About us, Retrieved December 20, 2018, from <https://www.4icu.org/about>.

آموزش و پرورش پیش از دبستان در عصر جدید: چرایی و چیستی دیدگاه مطالعات برنامه درسی راهبردی و الگوی چندبعدی مبتنی بر آن

بهنام قاسم‌زاده^{۱*}

فریبرز فرهادی لنگرودی^۲

میثم خزائی کوه‌پر^۳

^۱. دانشجوی کارشناسی ارشد آموزش و پرورش پیش‌دبستانی، دانشگاه علامه طباطبائی، تهران، ایران

^۲. دانشجوی کارشناسی ارشد آموزش و پرورش پیش‌دبستانی، دانشگاه علامه طباطبائی، تهران، ایران

^۳. دانشجوی کارشناسی ارشد آموزش زبان انگلیسی، دانشگاه علامه طباطبائی، تهران، ایران

تاریخ دریافت ۹۷/۹/۶

تاریخ پذیرش ۹۷/۱۲/۲۰

چکیده

یکی از مهم‌ترین و غامض‌ترین سؤالات در زمینه تعلیم و تربیت پیش از دبستان، چگونگی تهیه برنامه درسی مؤثر در این مقطع است که با توجه به ظهور عصر اقتصاد دانایی محور و تغییر و تحولات برق‌آسا، شرایط پاسخ‌گویی به آن بیش از پیش دشوار شده است. پژوهش حاضر برای مطالعه ضرورت دیدگاه «مطالعات برنامه درسی راهبردی»^۲ و الگوی «برنامه درسی چند بُعدی»^۳ و چیستی آن در برنامه درسی پیش از دبستان صورت گرفته است. رویکرد پژوهش، کیفی و روش آن، توصیفی-تحلیلی^۴ بوده است که اطلاعات و داده‌های مورد نیاز با مراجعه به اسناد و مدارک کتابخانه‌ای موجود در زمینه موضوع به دست آمد. یافته‌ها بیانگر آن بود که ضرورت دیدگاه راهبردی بنا بر عواملی همچون ظهور عصر اقتصاد دانایی محور، توسعه فناوری ارتباطات و اطلاعات، دگرگونی مفهوم سواد، پارادایم پیچیدگی، لزوم بومی‌سازی برنامه درسی، وجود سبک‌های شناختی و یادگیری متفاوت و نو مفهوم گرایی و ضرورت الگوی چند بُعد نگری با عواملی همچون لزوم مرتبط کردن برنامه درسی باتجربه‌ی زیسته‌ی کودک، تزریق ویژگی چابکی و توان پاسخ‌گویی برنامه درسی به مسائل روز و همچنین لزوم یادگیری مادام‌العمر، در برنامه درسی پیش از دبستان قابل دفاع است. در نهایت نیز، پژوهش حاضر با بررسی مبانی فلسفی و روان‌شناختی این الگو به ارائه تعریفی جامع از آن می‌پردازد. این پژوهش نشان می‌دهد که مطالعات برنامه درسی راهبردی رویکردی کل‌نگر است و الگوی برنامه‌ریزی چندبعدی مبتنی بر آن، برنامه مطلوب کاربردی برای اجرا در برنامه درسی پیش‌دبستان است.

کلیدواژه‌ها: اقتصاد دانایی محور، برنامه‌ریزی چندبعدی، توصیفی تحلیلی، عصر جدید، مطالعات برنامه درسی راهبردی.

behnam.gh1372@gmail.com

^۱ نویسنده عهده‌دار مکاتبات

^۲ Strategic Curriculum Study (SCS)

^۳ Multi-Dimensional Curriculum (MDC)

^۴ Descriptive - Analytic

مقدمه

تعلیم و تربیت پیش از دبستان دوره‌ای حساس و بی‌بدیل در اکثر کشورهای جهان، در عصر فناوری، اقتصاد دانایی محور و تغییر است. دوره‌ای که در آن شالوده‌های دانش، مهارت و نگرش کودک شکل می‌گیرد و مانا ترین و شورانگیزترین تجارب را برای امروز کودک فراهم می‌آورد [۱]. دوره‌ای که تأثیرات بلندمدت و کوتاه‌مدت آن بر فردای کودک و جنبه‌های مختلف زندگی او انکارناپذیر است و تحقیقات انجام شده در داخل و خارج از ایران نیز مؤید آن است [۲-۳-۴-۵]. این دوره برای کشورهایی که با تنوع قومیتی و پدیده دوزبانگی در آموزش دست‌وپنجه نرم می‌کنند (همچون ایران) می‌تواند مؤثر باشد [۶-۷]. همچنین ضرورت پرداختن به این دوره در اکثر کشورهای مختلف جهان بسته به موقعیت و سطح زندگی مردم آن ساماندهی شده است و امروزه برای سیاست‌گذاران کلان اکثر کشورها به‌عنوان مسئولیتی بر دوش آنان محسوب می‌شود [۸]. با وجود این، تعلیم و تربیت دوران کودکی در کشورهای مختلف جهان از جمله ایران با چالش‌ها و چشم‌اندازهای بسیاری روبروست. پژوهش‌ها و آسیب‌شناسی‌های انجام شده سال‌های اخیر در داخل و خارج از کشور، بیانگر این است که تعلیم و تربیت پیش از دبستان با مشکلات و چالش‌های فراوانی روبرو است. برای نمونه در سطح داخلی مسائل و مشکلاتی همچون روش‌های شناسایی و پرورش خلاقیت [۹]، مدیریت کلان و ضعف در برنامه درسی پیش از دبستان [۱۰]، فضا و نحوه تدریس [۱۱]، مناسب نبودن محتوا با سن کودک و عدم کاربست روش‌های فعال [۱۲]، تجهیزاتی نامناسب [۱۳]، کیفیت نامناسب تعامل کودک و مربی [۱۴]، عدم هماهنگی و تناسب برنامه‌های درسی بهزیستی و آموزش و پرورش [۱۵]، عدم توجه به فرهنگ بومی کشور و پناه بردن به آثار ترجمه شده [۱۵]، ضعف مربیان و مدیران و به‌طور کلی کادر اجرایی آموزش دیده و مجرب [۱۶-۱۷-۱۰]، گریبان‌گیر تربیت اوان کودکی است. در سطح بین‌المللی نیز تربیت اوان کودکی با چالش‌ها و چشم‌اندازهای بسیاری در قرن بیست و یکم

مواجه است که چارتر و ژنیکس (۲۰۰۷) از آن جمله به روش‌های مشارکت بیشتر والدین در برنامه‌های درسی آموزش پیش از دبستان، توجه بیشتر به زبان‌های مادری و فرهنگ بومی و طراحی مدل‌های تلفیقی برنامه درسی آموزش پیش از دبستان، اشاره می‌کنند [۱۸]. می‌توان ریشه تمامی این چالش‌ها و ضعف‌ها را در برنامه درسی ناکارآمد جست‌وجو کرد. برنامه درسی، نقشه راه و محور هرگونه فعالیت آموزشی است [۱۹-۲۰-۲۱] و نقش حیاتی در ارائه آموزش‌های باکیفیت در پیش از دبستان دارد [۱۸]؛ بنابراین، ضرورت توجه به برنامه درسی به عنوان قلب و روح نظام آموزشی این دوره و تعیین دانش، مهارت و نگرشی که باید در قالب‌های مختلف و متناسب با سطح کودک به شکلی تلفیقی، چند بُعدی و درهم تنیده ارائه شود، امری گریزناپذیر است. در همین راستا، این مطالعه سعی دارد تا ابتدا ضرورت دیدگاه راهبردی و الگوی چند بُعدی مبتنی بر آن در برنامه درسی پیش از دبستان را مورد مطالعه قرار دهد و سپس به توصیف دیدگاه مطالعات برنامه درسی راهبردی^۱ و الگوی برنامه‌ریزی چند بُعدی^۲ مبتنی بر آن بپردازد.

«برنامه درسی راهبردی با نگاهی فراکشی و منعطف، باهدف کسب توانایی فراشناخت در یادگیری برای تسهیل مشارکت یادگیرنده در چرخه تولید و مدیریت دانایی و مبتنی بر فراهم‌سازی فرصت تعامل تحولی میان مبانی و اصول با عوامل و عناصر تحویل‌یابنده در انواع و ابعاد نظری و عملی برنامه درسی است» [۲۲-۲۳]. این نوع برنامه درسی متشکل از دو مفهوم گسترده «برنامه درسی» و «راهبردی» است.

برنامه درسی حوزه‌ای نسبتاً جوان [۲۴] و میان‌رشته‌ای [۲۵] است که حدود و ثغور و ماهیت آن دارای ابهام و عدم شفافیت است [۲۶]. به همین دلیل تعریف‌های متفاوتی از برنامه - درسی بسته به شرایط زمانی و پارادایم‌های غالب ارائه شده است. آیزنر (۲۰۰۲)، این تعاریف متفاوت و گاه متعارض را به‌گونه‌ای هنرمندانه جمع‌بندی کرده است. از نظر وی برنامه درسی یک آموزشگاه، دوره آموزشی یا کلاس را می‌توان سلسله‌ای از رویدادهای برنامه‌ریزی‌شده در نظر گرفت که جهت ایجاد پیامدهای آموزشی برای یک یا چند محصل قصد

^۱. Strategic Curriculum Study (SCS)

^۲. Multi-Dimensional Curriculum (MDC)

روش پژوهش

با توجه به ماهیت، هدف و سؤالات مطرح شده، رویکرد پژوهش حاضر کیفی است. تحقیق کیفی خصلتی بین‌رشته‌ای دارد [۲۹] و به دنبال مطالعه عمیق و همه جانبه پدیده‌ها است [۳۰-۳۱]. این پژوهش دارای جهت‌گیری بنیادی است؛ زیرا به دنبال توصیف و شناختی روشن از دیدگاه برنامه درسی راهبردی و الگوی چند بُعدی مبتنی بر آن است. از میان روش‌های مختلف مطرح در دامن رویکرد کیفی، از روش توصیفی - تحلیلی^۱ استفاده شده است. بدین نحو که نخست در پی توصیف دقیق و منسجم برنامه درسی راهبردی و الگوی چند بُعد نگر مبتنی بر آن است. تحقیق توصیفی می‌تواند به «شناخت بیشتر شرایط موجود و یا کمک به تصمیم‌گیری بهتر» منجر شود [۳۲: ۸۲]. از طرفی دیگر به دنبال تبیین و تحلیل لزوم ضرورت این نوع برنامه درسی و چگونگی آن در بسته آموزشی چندرسانه‌ای مبتنی بر الگو و رویکرد مزبور است. مقصود از تحلیل نیز «بررسی موضوعات موردنظر و جست‌وجوی ارتباط میان مفاهیم مختلف و بازشناسی روابط و شبکه‌های مفهومی آن‌ها است» [۳۳: ۱۳۳].

از خلال ادبیات موجود در رابطه با مطالعات برنامه درسی راهبردی و الگوی برنامه‌ریزی چند بُعدی مبتنی بر آن، چرایی و چیستی دیدگاه راهبردی و الگوی مبتنی بر آن استخراج شد. پیرو اهداف و سؤالات پژوهش، اطلاعات و داده‌های مورد نیاز با مراجعه به اسناد و مدارک کتابخانه‌ای همچون مقاله، کتاب و پایان‌نامه‌های موجود در زمینه مطالعات برنامه درسی راهبردی، الگوی برنامه‌ریزی چند بُعدی و بسته آموزشی چندرسانه‌ای مبتنی بر آن به دست آمد. تجربه حضور و همکاری در کارگاه‌های برنامه درسی راهبردی، الگوی چند بُعدی و بسته آموزشی مبتنی بر آن و کلاس درس دکتر سیمین بازرگان، نگارندگان را بر آن داشت تا به غور و کاوش در زمینه این موضوع بپردازند.

شده‌اند [۲۷: ۱۱]. «مفهوم راهبردی به تحولات روزافزون جهان و دیدن پدیده‌ی تغییر به‌عنوان یک واقعیت در بستر زندگی امروزی و چشم‌اندازهای آتی علم و فناوری اشاره دارد. پذیرش پدیده تغییر به اتکای تحولات علم و فناوری امروز در مبانی تعلیم و تربیت و به تبع آن برنامه درسی است که انسجام و در عین حال انعطاف‌پذیری لازم را برای پیوند تحولی میان نظر و عمل در عناصر و سطوح برنامه درسی برای زندگی در دنیای متحول امروز تعریف می‌کند و راه را بر حضور نظام‌دار یافته‌های نوین انسان در تعلیم و تربیت می‌گشاید» [۲۸]. در واقع مفهوم راهبردی در مطالعات برنامه درسی راهبردی، در وهله نخست نشان از تأکید این دیدگاه بر راهبردهای «فراشناخت» و «یادگیری چگونه یادگرفتن دارد» تا پاسخ‌گوی نیازهای در حال تحول یادگیرنده امروز باشد و به این ترتیب در وهله دوم راهبردی جهت‌گذار از مفهوم سنتی یادگیری و نیل به یادگیری مادام‌العمر ارائه می‌کند تا فرایند یادگیری را از محدوده زمان و مکان مشخص خارج کرده و در مفهوم «کلاس درسی به وسعت زندگی» جای دهد.

نظر به اهمیت برنامه درسی در بالا بردن کیفیت نظام آموزشی، همچنین اهمیت برنامه‌های درسی راهبردی، بومی و متناسب با تنوع قومیتی موجود در کشور، ضرورت وجود برنامه‌ریزی چندبُعدی و تلفیقی در پیش از دبستان، تحقیق حاضر درصدد آن است تا با توصیف این نوع برنامه درسی، زمینه را برای آشنایی و تسلط بیشتر اولیای امور و مربیان پیش از دبستان با دیدگاه راهبردی برنامه درسی و الگوی برنامه‌ریزی چندبُعدی مبتنی بر آن، فراهم کند. جهت رسیدن به این هدف، به‌طور اخص این تحقیق در پی پاسخ‌گویی به سؤالات زیر است.

۱) چرا دیدگاه برنامه درسی راهبردی و الگوی چند بُعدنگری مبتنی بر آن، در تعلیم و تربیت پیش از دبستان ضرورت دارد؟

۲) الگوی برنامه‌ریزی چندبُعدی مبتنی بر برنامه درسی راهبردی چیست؟

^۱ Descriptive - analytic

یافته‌های پژوهش

چرایی ضرورت برنامه درسی راهبردی و الگوی چند بُعد

نگری مبتنی بر آن، در تعلیم و تربیت پیش از دبستان

- ضرورت برنامه درسی راهبردی در پیش از دبستان

پارادایم‌های غالب در عرصه‌های مختلف دانش بشر، معمولاً در طول زمان بر اثر ناکارآمدی در مواجهه با مسائل جدید، کشفیات علمی نو و تحولات اجتماعی دچار دگرگونی می‌شوند و جای خود را به پارادایم دیگری می‌دهند [۳۴]. حوزه تعلیم و تربیت پیش از دبستان نیز در طول تاریخ از این جابه‌جایی پارادایم^۱ بی‌تأثیر نبوده است. از قرون وسطی و تصور مینیاتور بزرگسال از کودک و سپس رواج اندیشه‌های کمینوس، روسو، پستالوزی و هربارت در اروپا و به تبع آن تأسیس اولین کودکستان در سال ۱۸۳۷ توسط فردریک فروبل تا به امروز، برنامه‌های درسی تحت تأثیر آراء و مکاتب فلسفی مختلف با عناوینی همچون های اسکوپ، رجیو امیلیا، بانک استریت، مونتسوری، والدروف و... شکل گرفته و سازمان‌دهی شده‌اند [۳۵-۳۶]. هر کدام از این رویکردها با برنامه درسی خاص که متناسب با شرایط زمانی و مکانی عصر خود تدوین شده بود، توانستند سهم بزرگی در تغییر نگرش به مفهوم کودکی و آموزش پیش از دبستان داشته باشند؛ اما تعلیم و تربیت عصر حاضر نمی‌تواند و نباید در بند برنامه‌های درسی اقتباس شده، غیربومی و جدای از واقعیت‌های زندگی گرفتار باشد.

تحولات روزافزون در ابعاد گوناگون جامعه و گسترش علوم و دانش بشری، نیاز به بازنگری و تغییر برنامه‌های درسی در عصر حاضر را برجسته می‌نماید [۳۷]. ظهور «عصر اقتصاد دانایی محور»^۲ [۳۸]، با معرفی دانش به عنوان سرمایه اصلی کشورها، مسئولیت نظام آموزشی را متفاوت‌تر و خطرتر کرده است [۳۹]. برای تبدیل نظام آموزشی کشور متناسب با این عصر، هرگونه تغییر بدون دیدگاه راهبردی، عقیم و سطحی خواهد بود [۲۲]. توسعه «فناوری ارتباطات و اطلاعات» از

طرفی روند نشر دانش و فرایند آموزش را تسهیل کرده و از سویی دیگر چالش‌های جدیدی پیش روی این مفاهیم گذاشته است [۴۰-۴۱]. پدیده «انفجار دانش و اطلاعات» نیاز به مهارت‌های خاص در مواجهه با اطلاعات را پیش کشیده است [۴۲].

در چنین شرایطی که تغییر دائمی و سریع اطلاعات و مفهوم دانش در حال وقوع است، دگرگونی مداوم در گونه‌ها و عملکردهای مفهوم «سواد» نیز اجتناب‌ناپذیر خواهد بود [۴۳-۴۴]. گسترش فناوری‌های ارتباطی منجر به قرار گرفتن مداوم شهروند معاصر در معرض اطلاعاتی گاه ضدونقیض شده و این امر نشان می‌دهد که مفهوم سنتی سواد به عنوان توانایی خواندن و جذب اطلاعات ناکافی است و نیاز به توانایی‌ها و مهارت‌های گسترده‌تری در افراد حس می‌شود تا بتواند پاسخ‌گوی نیازهای دائماً در حال گسترش این عصر باشد [۴۵]. بر همین اساس، مفهوم یادگیرنده به عنوان پذیرنده منفعلی که اطلاعات را جذب و هضم می‌کند منسوخ شده و لازم است به مهارت‌های پیچیده شناختی و تفکر انتقادی مجهز باشد. پس آموزش و مراقبت در پیش از دبستان باید «توانایی‌ها و مهارت‌هایی را ایجاد کند که افراد را به یادگیری در تمام طول زندگی و کسب معیشت قادر سازد» [۴۶: هدف ۴،۲].

همچنین، «پارادایم پیچیدگی» به عنوان الگوی عمومی علم در دوران معاصر [۴۷]، حوزه‌های مختلف دانش بشری و به خصوص تعلیم و تربیت را تحت تأثیر گذاشته است [۴۸]. تبدیل مدرسه به «سازمان یادگیرنده»، کلاس درس به «یادگیرنده جمعی» و فراگیر به «واحدی پیچیده» و همچنین تبدیل قلمرو یادگیری از حالت خطی و دوطرفه به «مدل آشیانه‌ای» و لزوم توجه به سیستم‌ها، زیرسیستم‌ها و فراسیستم‌ها در امر آموزش و پرورش، از نتایج این پارادایم محسوب می‌شود. پارادایم پیچیدگی محدود کردن یادگیری به کلاس درس را نمی‌پذیرد و تخصیص ساعت و برنامه‌های خاص برای سنین مختلف را رد می‌کند. در نظام آموزشی

^۱. Paradigm shifting

^۲. Knowledge based economy

مبتنی بر پارادایم پیچیدگی، یادگیرنده نخست در اثر تعامل میان خود و عناصر مختلف برنامه درسی می‌آموزند. سپس با «تجارب متنوع و پیاپی و با کنترل نامتمرکز، با پذیرش احتمال خطا، از طریق گفت‌وگو، اشتراک و ارتباط، در یک محیط باز و پویا که خلاقیت و نوپدیدی از طریق خودسازمان‌دهی و خودجوشی امکان‌پذیر است، یاد می‌گیرند» [۴۹].

علاوه بر این، نگاهی به نقش متقابل جامعه و اهداف آموزشی، تأثیر نیازها و شرایط بومی بر سازمان‌دهی برنامه درسی و تجارب یادگیری را نمایان می‌کند [۵۰-۵۱-۵۲]. سند تحول بنیادین آموزش و پرورش با تأکید بر «پرهیز از الگوهای وارداتی، کهنه و تقلیدی محض» و اشاره به نقش مدرسه در حوزه‌های عملیاتی سیاست‌های محلی بر بومی‌سازی در نظام آموزشی تأکید کرده است [۵۳: مقدمه، چشم‌انداز]. در بیانیه اینچئون^۱ موسوم به آموزش ۲۰۳۰ نیز تأکید شده که هر کدام از راهبردهای آموزشی جهت توسعه پایدار، لازم است با توجه به شرایط ملی و منطقه‌ای تدوین شوند [۴۶]. با این وجود بررسی سیر تحول نظام تعلیم و تربیت ایران نشان می‌دهد که بیشتر نوآوری‌ها به روش بخشنامه‌ای و دستوری، بر پیکره نظام آموزشی تحمیل شده‌اند و بر انطباق اجتماعی نوآوری‌ها چندان توجهی نشده است [۵۴].

وجود سبک‌های شناختی^۲ و سبک‌های یادگیری^۳ مختلف، نشان‌دهنده تفاوت در میان یادگیرندگان است [۵۵]. بیگز^۴ (۱۹۸۷) فرایند یادگیری را از منظر رویکرد یادگیرندگان در پیوستاری با سه طبقه کلی (رویکرد سطحی^۵، رویکرد عمیق^۶، رویکرد نیل/دستیابی^۷) و در هر طبقه دو عامل راهبردها و

انگیزش را مورد تحلیل قرار می‌دهد. در رویکرد سطحی یادگیرنده انگیزش محدود به عدم شکست و سطح یادگیری و راهبردها شامل مفاهیم اساسی محدود و یادآوری در سطح عادت است و در سوی دیگر طیف، یعنی رویکرد نیل انگیزه دست یافتن به بالاترین سطح و خود پنداره قوی از طریق برنامه‌ریزی دقیق و پیگیری بیشترین منابع موجود در زمینه موضوع مربوطه قرار می‌گیرد [۵۶]. طبقه‌بندی بلوم از هدف-های آموزشی در حوزه‌های شناختی، عاطفی و روان-حرکتی پیوستاری ارائه می‌دهد که از یادآوری محض مفاهیم تا داوری کیفی و کمی درباره امور گسترده است [۵۷]. علاوه بر این، به کارگیری فناوری اطلاعات و ارتباطات در یادگیری، ظهور مفاهیم نو همچون «یادگیری باز و از راه دور»^۸ را همراه داشته که یادگیری را برآیند تعاملات متقابل یادگیرندگان باهم، با منابع و با تسهیلگران معرفی می‌کند [۵۸]. در کنار تمام این موارد، گسترش مطالعات برنامه درسی با گذار از رفتارگرایی و دیسیپلین‌مداری و ظهور نو مفهوم گرایی در برنامه درسی، با نقد نگاه ابزاری و سودمحور به آموزش و پرورش، بازنگری در عملکرد نهاد آموزش و پرورش را مطرح کرده است [۵۹]. ظهور این جریان در کنار رویکرد کثرت‌گرایی شناختی و بازشناسی مفاهیمی نو همچون زیبایی‌شناسی و پدیدارشناسی در بستر مطالعات برنامه درسی، امکان پرداختن به هویت و ظرفیت‌های نوین در مطالعات برنامه درسی را رقم می‌زند [۲۲]. با این حال، هنوز هدف‌های کلی و جزئی در برنامه درسی، به وسیله حوزه‌های موضوع‌های درسی که بازتابی در دیسیپلین‌ها دارند مشخص می‌شوند و کمتر کوشش شده تا برنامه درسی رویکردی میان‌رشته‌ای داشته باشد [۵۰] و در بهترین حالت، واکنشی آنی برای حل مسئله دارند.

1. Incheon Declaration

2. Education 2030

3. Cognitive Styles

4. Learning Styles

5. Biggs

6. Surface Approach

7. Deep Approach

8. Achieving Approach

9. Open and Distance Learning

ضرورت الگوی برنامه‌ریزی چند بُعد نگرى در پیش از دبستان

گسترده‌ی حوزه‌های مختلف دانش، اهمیت مهارت‌ها و مضامین میان‌رشته‌ای و زبان کودک برای برقراری ارتباط با دنیای پیرامون خود، خواه‌ناخواه ما را به سمت رویکرد چند بُعد نگرى در آموزش پیش از دبستان می‌کشاند. هر نوع آموزش و برنامه درسی در مقاطع مختلف به‌ویژه در پیش از دبستان نمی‌تواند به‌خودی‌خود برای کودک مفید باشد و درواقع ارائه تمام عناصر برنامه درسی به‌گونه‌ای درهم‌تنیده و هماهنگ به «آینده‌سازان فردا و شهروندان کوچک امروز» ضروری است تا از این طریق هم شوق یادگیری در آنان برانگیخته شود و هم یادگیری در طول زندگی (ز گهواره تا گور یا یادگیری مادام‌العمر)، در عرض زندگی (تمام گستره-های هستی) و همچنین در عمق زندگی کودکان (یادگیری دقیق و با تمام وجود) به ثمر نشیند.

برنامه درسی چندبُعدی در چند دهه اخیر به‌طور فزاینده‌ای مورد توجه اکثر کشورهای جهان بوده است. این نوع برنامه درسی در حوزه‌های مختلفی همچون استفاده از کامپیوتر در مقطع ابتدایی [۶۰]، آموزش مسائل جنسی [۶۱]، تعلیم و تربیت دانش‌آموزان تیزهوش و با استعداد [۶۲-۶۳]، پرورش مهارت‌های تفکر سطح بالا و مهارت‌های مورد نیاز آینده [۶۴-۶۵]، آموزش و پرورش ابتدایی [۶۶-۶۷]، آموزش پزشکی [۶۸]، برنامه درسی چند فرهنگی در آموزش عالی [۶۹]، آموزش زبان دوم [۷۰-۷۱] و ... به شکل‌های مختلفی مورد استفاده قرار گرفته است.

در باب ضرورت استفاده از این نوع برنامه درسی دلایل متنوعی ارائه شده است که از آن جمله می‌توان به عدم ارتباط برنامه درسی با زندگی خارج از مدرسه، رشد روزافزون دانش و اطلاعات، عدم انعطاف برنامه‌ی زمان‌بندی مدرسه، لزوم پرورش مهارت‌های فکری سطح بالا در یادگیرندگان، قطعه‌قطعه بودن برنامه‌های موجود [۷۲-۷۳] اشاره کرد. علاوه بر این، مهرمحمدی (۱۳۸۸) به‌ضرورت فلسفی، روان-شناختی، جامعه‌شناختی و تربیتی (یادگیری و رشد) رویکرد تلفیقی اشاره می‌کند و این‌چنین می‌نویسد: شاید تزریق

ویژگی چابکی، چالاکي و پویایی در برنامه‌های درسی مدرسه‌ای و ایجاد توان واکنش سریع و پاسخ‌گویی به مسائل روز را بتوان جزء مهم‌ترین امتیازات یا توجیهات روی آوردن به رویکرد تلفیقی در برنامه‌های درسی دانست. این توجیه تربیتی دارای آن‌چنان اهمیتی است که در آن حیات و مرگ نظام آموزشی را می‌توان یافت. یا به‌عبارت‌دیگر نظام‌های آموزشی سنت زده و متحجر را از نظام‌های آموزشی متری و مدرن می‌توان تمیز داد. علاوه بر این، بسترسازی برای یادگیری مادام‌العمر که از کیفیت‌های بارز و مورد تأکید نظام-های آموزشی پیشرو دانسته شده است، امتیاز تربیتی دیگری است که پیش از قرار دادن مسائل و سوژه‌ها در متن برنامه‌های یادگیری مدرسه‌ای در چارچوب رویکرد تلفیقی می‌تواند تحقق یابد [۷۴].

چیستی الگوی برنامه‌ریزی چند بُعدی مبتنی بر برنامه درسی راهبردی، در آموزش پیش از دبستان

قبل از تعریف و توصیف الگوی چندبُعدی مبتنی بر برنامه درسی راهبردی، ضروری می‌نماید که به مبانی نظری این الگو پرداخته شود. ناگفته پیداست که اصول، رویکردها و روش‌های مختلفی که در تعلیم و تربیت مورد استفاده قرار می‌گیرد از مبانی نظری مختلفی سرچشمه می‌گیرند و متصدیان این حوزه باید فعالیت‌های خود را بر مبانی مختلف استوار سازند؛ زیرا بدون این مبانی امکان تنظیم فعالیت‌های آموزشی به صورتی نظام‌مند وجود ندارد [۷۵]. مبانی نظری برنامه درسی چندبُعدی مبتنی بر دیدگاه راهبردی قابل‌بررسی از منظرهای متفاوتی هست که در این پژوهش تنها به مبانی فلسفی و روان‌شناختی آن پرداخته می‌شود.

مبانی فلسفی برنامه درسی چندبُعدی مبتنی بر دیدگاه راهبردی، در آراء و مکاتب مختلف فلسفی قابل‌جست‌وجو و پیگیری است. شاید بتوان صریح‌ترین و مرتبط‌ترین ریشه-های فلسفی موجود در این نوع برنامه درسی را در دو دیدگاه فلسفی جست‌وجو کرد. از یک‌سو پراگماتیسم دیویی به‌عنوان پلی میان دو دیدگاه مطلق «آرمان‌گرایی» و «واقع‌گرایی» که «در آن اندیشه و عمل جریان یگانه تجربه پویا را می-سازند و به‌جای جدا کردن اندیشه و عمل، واقعیت و ارزش و

عقل و عاطفه، آن‌ها را به هم مربوط می‌سازد» [۷۶: ۱۲۶ و ۱۲۷]؛ و از سوی دیگر، اگزیستانسیالیسم که بیان می‌دارد مسئولیت شکل‌دهی به معنی و مفهوم زندگی و تحلیل و تفسیر پدیده‌ها در زندگی هر فرد بر عهده خود اوست [۷۶: ۱۵۸]. همچنین، فراهم کردن فرصت فهم، تأویل و تفسیر متن زندگی توسط فراگیر [۷۷]، اهمیت دادن به «پرسش حقیقی» توسط معلم و فراگیر [۷۸] و توجه به این امر که امکان ندارد فراگیر بدون پیش‌فرض و با ذهن خالی سراغ فهم متن (هر چیزی) برود [۷۹]، ما را به سمت مکتب هرمنوتیک و اهمیت آن در این رویکرد می‌کشاند.

مبانی روان‌شناختی برآمده از دیدگاه فلسفی که البته می‌تواند با شواهد تجربی هم همراه باشند نیز در برنامه درسی چندبُعدی مبتنی بر دیدگاه راهبردی قابل‌کندوکاو است. در حوزه روانشناسی با نظریه‌های یادگیری مواجه می‌شویم که هرکدام با لنز نظری مخصوص خود به ماهیت یادگیری انسان می‌نگرد. برنامه‌ریزی چندبُعدی بافاصله گرفتن از رویکردهای رفتارگرا^۱ که یادگیری را محصول شرطی شدن می‌دانند، با در نظر گرفتن ابعاد گسترده وجود انسان، در برنامه‌ریزی بر رویکرد کل‌نگر (گستالت)^۲ و سازنده‌گرایی^۳ به یادگیری تمرکز داشته است. براساس رویکرد کل‌نگر، یادگیری محصول رسیدن به بصیرت است [۲۳]؛ و براساس رویکرد سازنده‌گرایی نیز یادگیری، توسط خود یادگیرنده با «درون‌سازی»^۴ و «برون‌سازی»^۵ (سازنده‌گرایی روان‌شناختی/فردی) و همچنین با تبدیل کارکرد نخستین ذهن به کارکرد عالی، با کمک بزرگسال یا همسال ماهرتر و تعاملات اجتماعی در بافت فرهنگی از طریق هم‌ساخت دهی^۶ و نقش محوری زبان (سازنده‌گرایی اجتماعی) حاصل می‌شود [۸۰-۸۱].

۸۳-۸۲-۸۱]. همچنین، گاردنر^۷ [۸۴] با پردازش انگاره «هوش‌های چندگانه»^۸، نظرگاه جدیدی نسبت به مقوله هوش معرفی می‌کند که این انگاره از هوش در تمام ابعاد برنامه‌ریزی چندبُعدی ساری و جاری است، این مفهوم هوش از مفهوم سنتی آن به‌عنوان قابلیت انباشت اطلاعات در تقابل است. در اینجا، پس از ذکر اساسی‌ترین مبانی روانشناسی برنامه‌ریزی چندبُعدی مبتنی بر دیدگاه راهبردی، از خواننده مشتاق دعوت می‌شود تا جهت‌آشنایی با سایر مبانی روانشناسی این دیدگاه و رویکرد، به منابعی در رابطه با ساختارگرایی جروم برونر^۹ [۸۵-۸۶]، اندیشه‌های آموزشی دیویی^{۱۰} [۸۷-۸۸-۸۹]، انسان‌گرایی و رویکرد ماوراء فردی [۹۰] مراجعه کند.

بعد از بررسی مبانی فلسفی و روان‌شناختی برنامه درسی چند بعدی مبتنی بر دیدگاه راهبردی، حال می‌توان به تعریف و توصیف این نوع برنامه درسی پرداخت. «برنامه‌ریزی چند بُعدی، برنامه‌ریزی کل‌نگری است که کلیت مورد نظر در پرورش شخصیت کودک را حداقل در سه قلمرو موردتوجه قرار می‌دهد. تعامل و ارتباط این سه بُعد در برنامه‌ریزی آموزشی و درسی برای کودکان است که کلتی را برای پرورش کل شخصیت کودک و دست‌یابی او به بنیان‌های تمدن ... با کمک مؤلفه‌های مؤثر در پرورش او مطرح می‌کند» [۲۷: ۲۳]. در برنامه درسی چند بُعدی، کودک از خلال پروژه‌های برگرفته از زندگی خودش و در قالب فعالیت‌های موردعلاقه، به تمرین مهارت‌ها، مضامین و نگرش‌های طول عمری می‌پردازد.

نظریه‌های مرتبط با چنین برنامه درسی، هنگامی معنا دار خواهند بود که بتوانند به حوزه عمل راه‌یافته و روش‌های

1. Behaviorism

2. Gestalt

3. Constructivism

4. Assimilation

5. Accommodation

6. co-constructing

7. Gardner

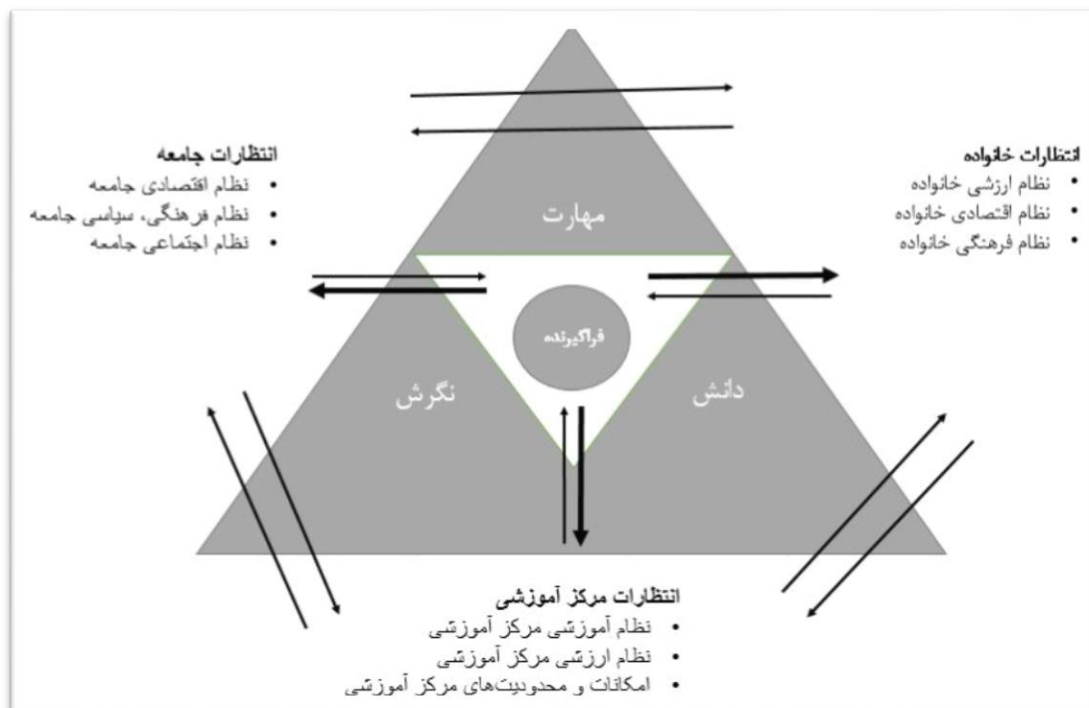
8. Multiple Intelligences

9. Jerome Bruner

10. Dewey

(سرتاسر عرصه زندگی) و به عنوان محور یادگیری، متشکل از دانش، مهارت و نگرش (غیر قابل تفکیک) است. سه عامل مهم و تأثیرگذار بر کل شخصیت فراگیرنده از نظام ارزشی، فرهنگی، اقتصادی و خرده نظام‌های مرتبط با آن‌ها سرچشمه می‌گیرد که عبارت‌اند از انتظارات خانواده، توقعات جامعه و انتظارات مدرسه که به شکل متقابل بر یکدیگر تأثیر می‌گذارند (نمودار ۱). به همین دلیل است که نمی‌توان طراحی موقعیت یادگیری و ارزشیابی کودک را به نظام‌های آموزشی از پیش طراحی شده، کتاب‌های درسی مجزا و واحد کار، ساعات درسی خاص، قوانین و اصول کهنه مدرسه‌داری و پیشنهاد‌های روز جامعه دل بست [۲۳: ۱۷-۱۸].

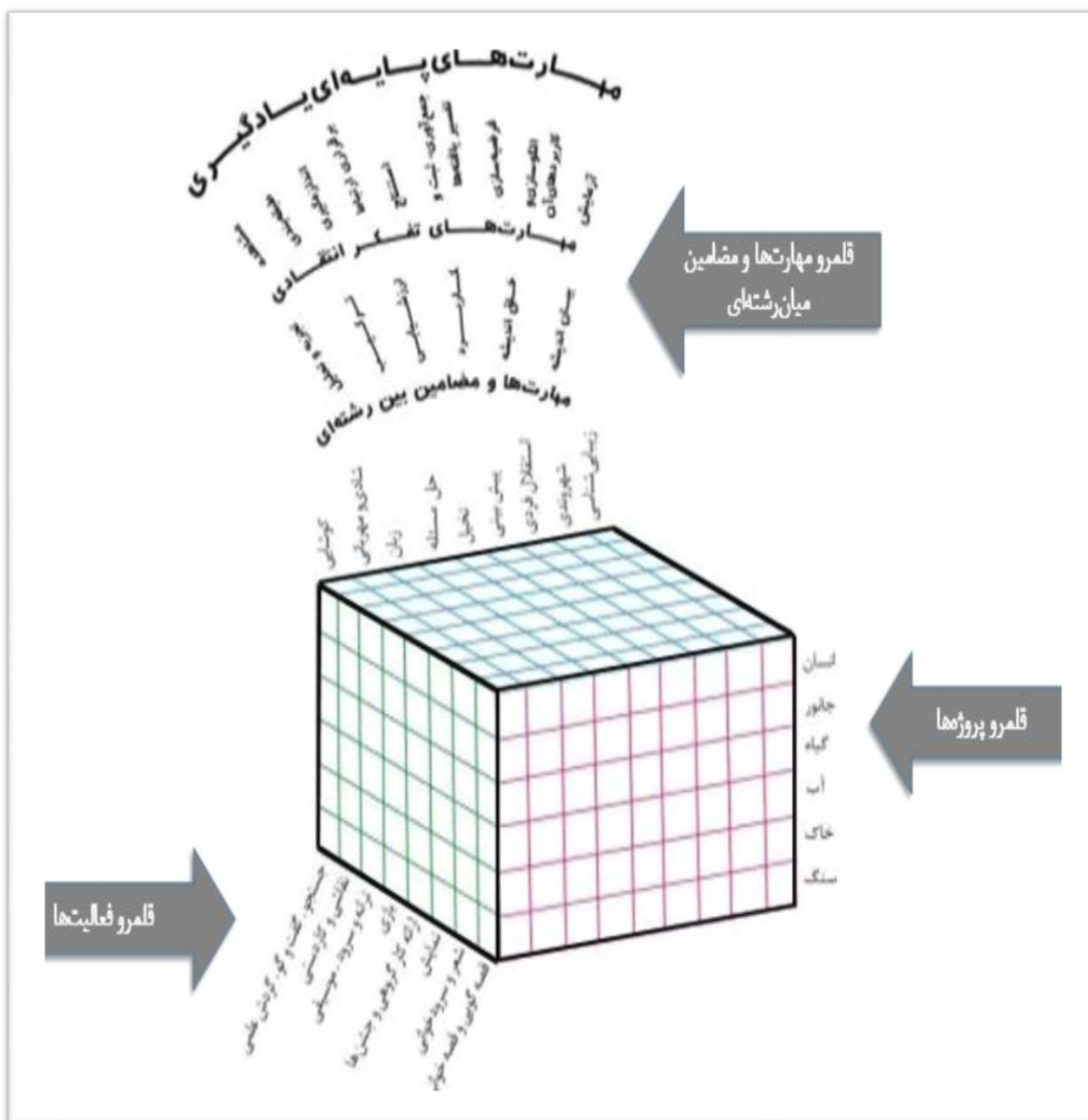
عملیاتی برای اجرای برنامه به دست دهند. درواقع، برنامه درسی کارآمد خواهد بود که بتواند در میدان عمل، فراگیر را در مرکز برنامه درسی قرار دهد و حوزه‌های مختلف دانش، مهارت و نگرش را ترکیب کرده و درعین حال، انتظارات مختلف جامعه و خانواده از برنامه درسی را مدنظر قرار دهد. از ویژگی یک برنامه درسی مطلوب توجه به تمام عناصر برنامه درسی، عدم ابهام، تعادل و انعطاف در بین عناصر و تناسب آن‌ها با ویژگی‌های مخاطب است [۵۱-۹۱]. برای رسیدن به این درهم تنیدگی، تلفیق و هماهنگی میان عوامل و ایجاد محیطی امن برای یادگیری کودک، باید توجه کنیم که فراگیرنده (کودک) در مرکز موقعیت‌های یادگیری



نمودار ۱) عوامل مؤثر در برنامه درسی چندبُعدی [۲۳]

کل‌نگری است که کلیت موردنظر در پرورش شخصیت کودک را در حداقل سه قلمرو مورد توجه قرار می‌دهد [۲۳-۹۲]؛ قلمرو فعالیت‌ها که کنش و تعامل کودک با محیط خویش که فعالیت‌های جذاب و کودکانه را در برمی‌گیرد، قلمرو پروژه‌های برگرفته از تجارب زیسته کودک که علاقه‌مند به دانستن آن است و قلمرو مهارت و مضامین میان‌رشته‌ای که بر کل شخصیت تأثیر می‌گذارد (نمودار ۲).

برنامه درسی چند بُعدی، با دیدی کل‌نگر و تلفیقی در پی پرورش کل شخصیت کودک اعم از دانش، مهارت و نگرش است. کاربرد این رویکرد مستلزم نگاهی همه‌جانبه به آموزش کودک و فراهم آوردن محیط غنی و شوق‌انگیز برای اوست. رویکردی که میان آموزش از پیش طراحی‌شده و آزمایشگاهی از یک‌سو و یادگیری خودجوش از سوی دیگر ارتباط برقرار کند [۲۳]. این نوع برنامه درسی، برنامه



پویای اجزا در موقعیت‌های متنوع و گوناگون با یکدیگر، در دست‌یابی به کلیت است. این ابعاد همراه با جزئیات هر بُعد، در تعامل با یکدیگر، مدلی از یک مکعب را با همه اجزای آن می‌سازند، مدلی که امکان می‌دهد، هر یک از ابعاد و اجزای مربوط به هر بُعد را در تعامل با ابعاد و اجزای دیگر برای تولید، اجرا و ارزشیابی از پیشرفت کودک، مورد توجه، پیگیری و کنترل قرار داد.

هیچ کدام از ابعاد بر دیگری اولویت ندارد و آنچه اهمیت دارد تعامل و ارتباط این سه بُعد است. نقطه شروع یک موقعیت آموزشی همواره کودک و علایق اوست. کودک صد زبان برای برقراری ارتباط دارد شاید یک فعالیت خاص همچون نمایش، یا موضوعی خاص و شاید یک نگرش و منش خاصی همچون شهروندی یا مهربانی مورد توجه کودک باشد. کلیت موردنظر برنامه ریزی چند بُعدی، نه تنها توجه به جزئیات و اجزاست، بلکه تأکید بر تعامل

نتیجه گیری

تغییر و تحول در عصر امروز سکه رایج روزگار شده است. آموزش پیش از دبستان دچار دگرگونی‌های عظیمی شده که دیر یا زود تمام متصدیان این حوزه را به سمت برنامه‌های راهبردی خواهد کشاند. امروزه موقعیت‌های یادگیری صرفاً به کتاب، معلم و والدین محدود نیست و سرتاسر زندگی برای کودک عرصه یاددهی-یادگیری محسوب می‌شود. این مطالعه باهدف تبیین ضرورت دیدگاه راهبردی و الگوی چند بُعدی مبتنی بر آن در برنامه درسی پیش از دبستان شروع شد و سپس به توصیف چیرستی این الگو پرداخته شد.

ضرورت دیدگاه راهبردی در برنامه درسی از خلال عوامل مختلفی چون ظهور عصر اقتصاد دانایی محور، توسعه فناوری ارتباطات و اطلاعات، دگرگونی مفهوم سواد، پارادایم پیچیدگی، لزوم بومی‌سازی برنامه درسی، وجود سبک‌های شناختی و یادگیری متفاوت و ظهور جریان نو مفهوم‌گرایی تبیین شد و ضرورت برنامه درسی چند بُعدی نیز با دلایلی همچون عدم ارتباط برنامه درسی با زندگی خارج از مدرسه، عدم انعطاف برنامه زمان‌بندی مدرسه، لزوم پرورش مهارت‌های فکری سطح بالا در یادگیرندگان، قطعه‌قطعه بودن برنامه‌های موجود، ایجاد توان واکنش سریع و پاسخ‌گویی به مسائل روز، تبیین شد.

در خصوص چیرستی برنامه درسی چند بُعدی نیز اشاره شد که در بستر دیدگاه راهبردی، الگوی برنامه درسی چند بُعدی

(MDC) در تلاش است تا با محور قرار دادن فراگیر و دنیای پیرامون او چه از نظر زمانی که فرصت‌ها و تهدیدهای تحمیل‌شده از سمت تغییر و تحولات روزافزون عصر حاضر را به دنبال دارد و چه از نظر مکانی که لزوم توجه به زیست‌بوم کودک می‌رساند، فرصت‌های یادگیری برآمده از سراسر زندگی کودک را در قالب مهارت، نگرش و دانش مختلف و در ارتباط یکپارچه و کل‌نگر در قالب سه بُعد پروژه-های برآمده از زندگی کودک که علاقه‌مند دانستن آن است، مضامین و مهارت‌های میان‌رشته‌ای مورد نیاز در عصر حاضر و فعالیت‌های مورد علاقه کودک که از صد زبان او برای برقراری ارتباط نشأت می‌گیرد، ارائه کند.

پیشنهاد می‌شود، بر روی کارکردهای فراشناختی این الگو به ویژه از خلال پژوهش‌های طولی مطالعات نظام‌داری بیشتری صورت گیرد تا کارایی این الگو مورد ارزیابی دقیق قرار گیرد. درباره اثرات استفاده از این الگو در آموزش برای مربیان و والدین به‌عنوان عناصر در تعامل چرخه یادگیری، پژوهش‌هایی طراحی و اجرا گردند. در مورد تأثیر استفاده از این الگو در آموزش و پرورش کودکان استثنایی به‌ویژه اختلال‌های یادگیری و اختلال طیف اتیسم، بیشتر اقدامات اجرایی و پژوهشی ترتیب داده شوند.

منابع

- [1] Bazargan S. [Tutor's Guide to Our Globe and what's Inside (Persian)]. Tehran. Madreseh Publication. 1917.
- [2] Bonomo V. Brain-Based Learning Theory. Journal of Education and Human Development. 2017; 6 (1):27-43.
- [3] Camilli, G. Vargas, S. Ryan, S. , Barnett W.S.. Meta-analysis of the effects of early education interventions on cognitive and social development. Teachers College Record. 2010; 112(3): 579-620.
- [4] Barnett, W. S. Preschool education and its lasting effects: Research and policy implications. Boulder and Tempe: Education and the Public Interest Center & Education Policy Research Unit, 2008.
- [5] Talaee E, Bozorg, H. The necessity of paying attention to the developmental and educational significance of pre-school years, as indicated by contemporary research(Persian). Quarterly Journal of Education. 2015; 31 (2):91-117.

- [6] Zare H, Ghoshooni A .Preschool Education: Current Situation, Shortcommings, Recommendations and assembling Policies(Persian). Rahbord Farhang.2007; 1(1): 221-248)
- [7] Jamebozorg A, Preschool and Its Place in the Bill of Fundamental Change. Didgah Journal 2012; 96.
- [8] Mofidi F, Malaki H. [PhD in Early Childhood Education(Persian)], Allameh Tabataba'i University, Faculty of Psychology and Educational Sciences. 2007
- [9] Shafaq A. [Pathology of Methods of Acknowledging and Nourishing Dramatic Creativity in Preschool and Elementary Students of Iran(Persian)], MA thesis, Tehran, Azad University.2016
- [10] Akhash S, Hosseinkhah A, Abbasi E, Mousapour N. Pre-school pathology of Iran(Persian). Quarterly of Preschool and Elementary School Studies. 2017;2 (6):1-33.
- [11] Majidi Kojoori S.[hurt logist of teaching art for elementry schools childeren in iran(Persian)].M.A. Thesis, Islamic Azad University Central Tehran Branch. 2014
- [12] KarimzadehE. [A Pathology of Curriculum in Public Pre-school Province of Kohgiluyeh and Bouerahmad (Persian)] M.A. Thesis, Kharazmi University. 2014
- [13] Rezayi.M. SafayiMovahed S. Baharloo M.A Review of Functions and Problems of Preschools Run in Tehran 17 District as told by Parents(Persian). Tutors and Managers, International Conference on Management 2013, Challenges and Solutions.
- [14] The quality of Pre-Schools in Tehran(Persian). The Journal of New Thoughts on Education, 8(1), 29-58.
- [15] Bazargan.S .The Realm of Art and Science in Child Works(Persian). Pajouheshnameh Adabiat Koodak va Nojavan.2002; 30, 33-43.
- [16] Meydanipour Z. [Review on Current Situation of Preschools run by Tehran Behzisti with regard to educational team and Recommendations Persian]], Dissertaion, Tehran, Beheshti University.2001
- [17] Alavi S.[Review on elements of Philosophy For Children Program in Preschool(Persian)]. MA Thesis. Tehran: Allameh Tabatabaei University.2012
- [18] MohammadiFarsani F .Description, [History and Challenges of Preschool Curriculum around the World].Iranian Curriculum Encyclopedia chapter (Persian). 12. 2017
- [19] Razavi A, Gorji Poshti K.A Study of correspondence between intended and implemented curricula of pre-primary school(Persian).CSTP. 2015;3 (5):65-78
- [20] Glatthorn A. A, Boschee, F. A Whitehead, B. M, & Boschee, B. F.[Curriculum Leadership: Strategies for Development and Implementation (Third eb)]. Thousand Oaks, CA: Sage Publications. 2015
- [21] Eisner E. W. The arts and the creation of mind. Yale University Press. 2002
- [22] Bazargan S, Mehrmohammadi M, Zandi B. Sarmadi.M .Learning-teaching strategies in the era of knowledge economy in relation to strategic curriculum in higher education(Persian). Journal of Higher Education Curriculum.2010; 1 (1) 38-64.
- [23] Bazargan S. [Multidimensional Curriculum: Matrix of Life(Persian)].Tehran: Madreseh Publication. 2011
- [24] Klein, F. M. A perspective on the gap between curriculum theory and practice(Persian). Theory into Practic. 1992 ;31(3): 191-197.
- [25] ZaisR. S. Curriculum: Principles and foundations. Ty Crowell Company. 1976
- [26] Mehrmohammadi M. Amin Khandaqi M. Comparing Eisner and Miller's Curriculum views: A revision(Persian).Ferdowsi University Journal of Psychologic and Educational Studies.2009; 1 (1); 27-45.
- [27] McKernan J. Curriculum and imagination: Process theory, pedagogy and action research. Routledge. 2007

- [28] Bazargan S, Mehrmohammadi M. Zandi B. Sarmadi M .A Phenomenological Perspective to the Strategic Curriculum Model for Higher Education(Persian).Journal of Higher Education Curriculum Studies. 2011; 2(4): 7-30.
- [29] Khodaverdi H. Qualitative Research Methodology(Persian). Rahavard e Siasi. 2008;21: 41-62.
- [30] Delavar A .Qualitative Methodology(Persian). Rahbord Journal. 2009; 19(54): 307-329.
- [31] Creswell, J. W.[Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches(Persian). (4th ed.)]. Thousand Oaks, CA: Sage Publications. 2013
- [32] Sarmad Z. Bazargan A. Hedjazi A [Research Method in Behavioral Science(Persian)]. Tehran: Agah; 2014.
- [33] Baqeri Kh. Approaches and Methods of Research on Philosophy of Education(Persian). Tehran: Social and Cultural Studies Center. 2010
- [34] Kuhn T.S .Kuhn, T. S. [The structure of scientific revolutions]. Chicago and London. 1962
- [35] Mofidi F . [Preschool and Elementary Education(Persian)]. Tehran: Payam-e Nour University. 2012.
- [36] Habibi P, Ahmadigharache A. [The World Patterns of Preschool Education (ed. 2) (Persian)] . 2014
- [37] Nourabadi S, Ahmadi P, Dabiriesfahani O. , Farasatkah M. .The necessity and possibility of changing Higher Education Approved Curriculum in Iran to integrated curriculum (A case study on educational management domain, undergraduate course(Persian). Journal of Instruction and Evaluation. 2014; 7(25): 101-122.
- [38] OECD. The New Economy: Beyond the Hype. Paris: OECD, (2001).
- [39] Moeeni Naeeni M. .Necessary Skills for Teachers in Knowledge Era(Persian). Roshd Amoozesh Olum Ejtemai,2008 ;11 (3): 56-61
- [40] McFarlane A, Sakellariou S. The role of ICT in science education. Cambridge Journal of Education. 2002;32(2): 219-232.
- [41] Osborne J, Hennessy S. [Literature review in science education and the role of ICT: Promise, problems and future directions]. 2003
- [42] Bawden D, Holtham C, Courtney N. Perspectives on information overload. In Aslib Proceedings.1999; 51, (8): 249-255).
- [43] Leu D. J.[Literacy and technology: Deictic consequences for literacy education in an information age in: Handbook Of Reading Research]. Routledge. 2000
- [44] Leu D. J, Kinzer C. K, Coiro J, Castek, J, Henry L. A. New literacies: A dual-level theory of the changing nature of literacy, instruction, and assessment. Journal of Education. 2017;197(2): 1-18.
- [45] Hobbs R. Expanding the concept of literacy. In Media Literacy Around the World.2018 :163-183. Routledge.
- [46] World Education Forum. Education 2030 Incheon Declaration. UNESCO;2015
- [47] R. Mohammadi-chaboki. Educational change in complexity paradigm (Persian). Foundations of Education. 2014 ;3(2):131-150.
- [48] Shahvali.K. Marashi S M, Hashemi S J. Teaching-Learning approach in complexity paradigm(Persian). Erj. 2018; 5(36), 40-58.
- [49] R, mohammadi-chaboki. P. Bazghandi. , S, Zarghami-hamrah. Learning in Complexity Paradigm: Nature, Scope and Process Persian). Foundations of Education. 2017;7(1), 47-65.
- [50] A, Taghipoor zahir[Curriculum Planning for elementary schools in the third millennium (Persian)]. (ed. 6). Tehran:Agah; 2016
- [51] Taqipourzahir A[An Introduction to Curriculum Design(Persian)]. Tehran: Agah;2014

- [52] Malaki, H. [Introduction to Curriculum Planning ,ed. 4 (Persian)]. Tehran: SAMT. 2010
- [53] Fundamental Reform Document of Education (FRDE) in the Islamic Republic of Iran. Supreme Council of the Cultural Revolution (Persian). Tehran: Secretariat of Supreme Council of the Cultural Revolution. (2012)
- [54] Hassani, M. A pattern for innovation diffusion in the Iranian education system. Educational Innovations (Persian). 2006;5(1): 151-176.
- [55] Saif A.A.[Modern Educational Psychology Psychology of Learning and Instruction (ed.7) (Persian)]. Tehran: Dowran.
- [56] Biggs J. B[Learning Process Questionnaire Manual. Student Approaches to Learning and Studying] Australian Council for Educational Research Ltd., Radford House, Frederick St., Hawthorn 3122, Australia. 1987
- [57] Saif A.A.[Educational measurement, assessment, and evaluation(Persian)]. Tehran: Dowran. 2013
- [58] Bozkurt A. From Distance Education to Open and Distance Learning: A Holistic Evaluation of History, Definitions, and Theories. In Handbook of Research on Learning in the Age of Trans humanism IGI Global. .2019 : 252-273.
- [59] Ghaderi M. Historical Analyzing of Reconceptualism: implication and intentions related to it in Curriculum Field(Persian). CSTP. 2014; 1(1): 49-72.
- [60] Tondeur J, Valcke M, Van Braak J.. A multidimensional approach to determinants of computer use in primary education: Teacher and school characteristics. Journal of Computer Assisted Learning. 2008 ;24(6): 494-506.
- [61] Mabray D, Labauve B. J. A multidimensional approach to sexual education. Sex Education: Sexuality, Society and Learning.2002; 2(1), 31-44.
- [62] Kahveci N. G, Atalay Ö. Use of Integrated Curriculum Model (ICM) in Social Studies: Gifted and Talented Students' Conceptions. Eurasian Journal of Educational Research, 2015; 59: 91-111.
- [63] Vidergor H. E. The Multidimensional Curriculum Model (MdCM). Gifted and Talented International,2010; 25(2): 153-165.
- [64] Vidergor, H. E. a. Effectiveness of the multidimensional curriculum model in developing higher-order thinking skills in elementary and secondary students. The Curriculum Journal. 2018;29(1): 95-115.
- [65] Vidergor, H. E. b.[Multidimensional Curriculum Enhancing Future Thinking Literacy: Teaching Learners to Take Control of Their Future]. BRILL. 2018
- [66] Ahmadi P. Integrated Curriculum and its Situation in the Elementary Curriculum of Iran(Persian). TLR. 2004; 1(3): 3-12.
- [67] John Y. J. A" New" Thematic, Integrated Curriculum for Primary Schools of Trinidad and Tobago: A Paradigm Shift. International Journal of Higher Education. 2015; 4(3): 172-187.
- [68] Brauer, D. G. , Ferguson, K. J. The integrated curriculum in medical education: AMEE Guide No. 96. Medical teacher. 2015;37(4):312-322.
- [69] Araque A, Fathi Vajargah, K. Foroughi Abri A, Faazeli N. Integration: An Apt Strategy to design multicultural curriculum, Interdisciplinary Studies in Human Science,2009 2(1): 149-165
- [70] Stern H. H. [Toward a multidimensional foreign language curriculum]. Foreign languages: Key links in the chain of learning, 1983
- [71] Baltova, I.Multisensory language teaching in a multidimensional curriculum: The use of authentic bimodal video in core French. Canadian Modern Language Review. 1999;56(1):31-48.
- [72] Jacobs, H. H.[Interdisciplinary curriculum: Design and implementation. Association for Supervision and Curriculum Development]. 1250 N. Pitt Street, Alexandria, VA 22314. 1989

- [73] Mehrmohammadi M. Parvin A. () Integrative Curriculums, Different Approach from Discipline-based (Traditional) Curriculum (Persian), Al Zahra University Journal Of Human Science.2001; 11(39): 199-218.
- [74] Mehrmohammadi M. [Conceptualization of Integration in Curriculum, Iranian Curriculum Encyclopedia(Persian)], Chapter?,2009
- [75] Baqeri Noaparast Kh, Baqeri Noaparast M. Philosophical and Psychological foundations of Education: Comparative Study of Husserl and Suhrawardi(Persian), Pajouheshnameh mabani Talim o Tarbiat. 2011;1(2): 5-20.
- [76] Kh. Bagheri Noaparast, M.Z. Bagheri Noaparast. philosophical and psychological foundations of education: comparative study of Husserl and Suhrawardi(Persian). Foundations of Education, 2011;1(2): 5-20.
- [77] Gerald L. Gutek. Philosophical and ideological perspectives on education (1935).[translated by Mohammad Ja`far Pakseresht(Persian)]. Tehran: SAMT; 2015
- [78] Bazargan S. [Holistic View in Civilization and Hermeneutics in Life of Children Persian)], Children and Adolescents' Month Book. 2002
- [79] M Chenari. Teaching method based on the Godamer's hermeneutic philosophy(Persian). Journal of New thoughts on Education,2008; 4(1&2): 45-62.
- [80] S, Safa'ee Movahhed, H, Mohabbat . Philosophical Hermeneutics and the Curriculum(Persian), Journal of Educational Innovations.2011; 11(41): 113-135.
- [81] Piaget, J[. The development of thought: Equilibration of cognitive structures.(Trans A. Rosin)]. Viking. 1977
- [82] Vygotsky L. [Thought and Language. Transl. and ed. A. Kozulin. Cambridge]. MA: The MIT Press. (Originally published in Russian in1934). 1986
- [83] Palincsar, A. S. (). Social constructivist perspectives on teaching and learning. Annual review of psychology.1998;49(1): 345-375.
- [84] Kim, B. Social constructivism. Emerging perspectives on learning, teaching, and technology. 2001;1(1): 16.
- [85] Gardner, H. (). Frames of mind: The theory of multiple intelligences. Hachette UK.
- [86] Bruner, J. S. The Process of Education" Revisited. The Phi Delta Kappan. 2011;53(1): 18-21.
- [87] Qaffari A,Jerome Bruner. [Iranian Curriculum Encyclopedia Persian], Chapter 20. [Persian] 2016
- [88] Dewey J. (1923) Democracy and Education: An Introduction to the Philosophy Of Education. New York: Macmillan.
- [89] Dewey, J. Experience and education. In The Educational Forum .1986;50(3): 241-252). Taylor & Francis Group.
- [90] Dewey, J.[The child and the curriculum (No. 5)]. University of Chicago Press. 1902
- [91] Miller J.P.[The educational spectrum: Orientations to curriculum]. New York: Longman. 1983
- [92] H, Maleki. An Integrative Approach Toward Curriculum Tehran: Anjoman Olia va Morabian. 2005(Persian)
- [93] Bazargan, S. (2004). A Multi-Dimensional Curriculum (MDC) for Pre-School and Elementary School(Persian). Science Education International. 2004; 15(3): 241-259.

افق پیشروی سیاستگذاری و مدیریت پسماند

زینب خداوردی ازغندی^۱، مهدی کلاهی^{*۲}

^۱. دانشجوی کارشناسی محیط‌زیست دانشگاه فردوسی مشهد

^۲. عضو هیأت علمی دانشکده منابع طبیعی و محیط‌زیست دانشگاه فردوسی مشهد

تاریخ پذیرش: ۹۷/۱۱/۱۵

تاریخ دریافت: ۹۷/۷/۲۰

چکیده

با توجه به افزایش تولید پسماند و دل‌نگرانی‌های حاصل از خسارات اکولوژیکی ناشی از آن‌ها، سیاست‌گذاری مدیریت پسماند از اهمیت فوق‌العاده‌ای برخوردار شده است. پسماند محصول جانبی فعالیت‌های انسانی و شامل انواع پسماندهای خانگی، پزشکی، کشاورزی، صنعتی، تجاری، ویژه و خطرناک است. در مدیریت جامع پسماند، جمع‌آوری و روش‌های پردازش و دفع پسماند در تعامل با یکدیگر به نحوی مدیریت می‌گردند که اهداف سه‌گانه محیط‌زیستی، اجتماعی و اقتصادی مطلوب منطقه به دست آید. این مقاله با بررسی چندین رویکرد مدیریت پسماند، بر سیاست‌های مدیریت پسماند و استراتژی‌هایی همچون قیمت‌گذاری نرخ متغیر خدمات‌دهی پسماند، آموزش و انگیزه‌های اقتصادی تأکید می‌کند. در ادامه، کاستی‌های سیاست‌گذاری و نیز چالش‌های قانون مدیریت پسماند بررسی می‌شود و مدیریت پسماند در نظام حقوقی چند کشور مورد واکاوی قرار می‌گیرد. با توجه به اسناد بالادستی محیط‌زیستی همچون اصل پنجاهم قانون اساسی و برنامه‌های توسعه پنج‌ساله کشور، بیان می‌گردد که قانون مدیریت پسماند در ایران در مسیر رشد خود بوده و تکامل آن در گرو بررسی بیشتر حقوقدانان، متخصصان و حمایت تمام نهادهاست. در نتیجه، ضروری است تا در کنار سیستم قانونی و سیاست‌گذاری، سیستم‌های مدیریتی، اقتصادی، محیط‌زیستی، فرهنگی و اجتماعی پسماند نیز تقویت گردند.

کلیدواژه‌ها: آموزش، سیاست‌های مدیریت پسماند، قوانین محیط‌زیستی، مدیریت جامع پسماند.

مقدمه

محیط‌زیست^۱ به همه محیط‌هایی که در آن‌ها زندگی جریان دارد اطلاق می‌شود. مجموعه‌ای از عوامل فیزیکی خارجی و موجودات زنده که باهم درکنش هستند محیط را تشکیل می‌دهند و بر رشد و نمو موجودات تأثیر می‌گذارند. محیط-زیست همواره در معرض خطرات گوناگونی قرار گرفته که گاهی آن قدر کوچک شمرده شده‌اند که امروزه یک بحران جهانی را برای بشریت به وجود آورده‌اند [۱، ۲ و ۳]. کمترین بی‌توجهی به محیط‌زیست بزرگ‌ترین خسارات محیط‌زیستی را به همراه می‌آورد [۴].

امروزه حقوق محیط‌زیست^۲ به‌ویژه حقوق بین‌الملل محیط-زیست^۳ در جایگاه حقوقی جوان و پویا به‌عنوان بانی و حامی محیط‌زیست مطرح است که هر روز بر اهمیت و گستره آن افزوده می‌شود و ارتباط آن با سایر رشته‌ها اعم از علوم فنی، فرهنگی، انسانی و غیره آشکارتر می‌گردد. مسائل فنی، صنعتی و فناوری هرچند که خود عاملی برای آلودگی و تخریب محیط‌زیست هستند اما از سوی دیگر می‌توانند با ابداعات، ابتکارات، ساخت و تولید وسایل یا مواد خاص در جهت جلوگیری از آلودگی و حفاظت محیط‌زیست مؤثر باشد [۵].

یکی از مشکلاتی که تا قبل از قرن هجدهم به دلیل رشد کم‌جمعیت جهان و نیز صنعتی نبودن کشورها به آن توجه چندانی نشد، مسئله پسماندها بود. در اواسط قرن هجدهم، وقوع انقلاب صنعتی، پیشرفته شدن کشورها و رشد جمعیت، کم‌کم جامعه جهانی را به این فکر واداشت تا به محیط‌زیست به‌عنوان یکی از مقوله‌های حقوق بین‌الملل بشر یعنی حق داشتن محیط‌زیستی سالم نیز توجه خاصی نماید. نخستین گام در زمینه توجه به حفاظت از محیط‌زیست و آلودگی‌های آن بالاخص آثار زیان‌بار پسماندها با تصویب اعلامیه سازمان ملل متحد در خصوص محیط‌زیست بشر مصوب ۱۹۷۲ آغاز

شد که به اعلامیه استکهلم^۴ معروف گشت. توجه به حفاظت از محیط‌زیست و آثار زیان‌بار ناشی از آلودگی‌ها به‌خصوص پسماندها با منشور جهانی طبیعت^۵ مصوب ۱۹۸۲ و اعلامیه ریو^۶ مصوب ۱۹۹۲ ادامه یافت تا اینکه در دستور کار ۲۱^۷ مصوب ۱۹۹۲ در فصول بیستم تا بیست و سوم به‌طور خاص به مسئله پسماندها به‌ویژه پسماندهای خطرناک پرداخته شد [۴].

رشد بی‌رویه جمعیت و تغییرات حاصل‌شده در عادات و الگوی مصرف، انواع مشکلات پیچیده در زندگی انسان و بروز ناسازگاری‌های مختلف ازجمله محیط‌زیستی را به دنبال داشته است [۶]. ناسازگاری‌های محیط‌زیستی کل نظام طبیعت و زندگی انسان را تهدید می‌کند. اهمیت حفظ و نگهداری محیط‌زیست و تحویل سالم‌تر آن به آیندگان باعث گردیده که موضوع حقوق، سیاست‌گذاری و مدیریت پسماند مورد توجه بیشتری قرار گرفته و جزء یکی از ضروری‌ترین محورهای توسعه پایا^۸ محسوب گردد [۷].

تولید انبوه پسماند از مشکلات دنیای مدرن است. در بسیاری از جوامع، مشکل اساسی تولید، توزیع و مصرف کالا نیست بلکه مشکل اصلی از بین بردن بقایا و پسماند کالاهاست که باعث اهمیت بیشتر مدیریت پسماند شده است [۸]. امروزه در ایران روزانه ۶۰ هزار تن پسماند تولید می‌شود که حدود پنجاه درصد آن‌ها دفن می‌شوند درحالی‌که بخش بزرگی از پسماندها قابل بازیافت هستند [۹].

در طی چند دهه اخیر رشد جمعیت شهری در کشورهای در حال توسعه و به‌ویژه تراکم بالای جمعیت در شهرهای بزرگ همراه با عدم برنامه‌ریزی و سیاست‌گذاری صحیح و ارزیابی دقیق از روند موجود موجب تولید و تخلیه حجم عظیمی از پسماندهای جامد شهری^۹ در محیط طبیعی شده است. توده‌های مواد زائد، حفره‌های روباز پر از پسماند و سایر زباله‌ها همگی نشان‌دهنده تخریب و آلودگی محیط‌زیستی

1. The Environment

2. Environmental law

3. International Environmental law

4. The United Nation Conference on the Human Environment Stockholm, 1972

5. World Charter for Nature, 1982

6. Rio Declaration on Environment and Development, 1992

7. Agenda 21 charter For Future RIO - 1992

8. Sustainable Development

9. Municipal Solid Waste

ناشی از پسماندها می‌باشند، به‌طوری‌که ساکنان این مناطق در معرض بیماری‌های مُسری توسط پاتوژن‌ها و انگل‌های موجود در این پسماندها و مزاحمت‌ها و خطرات ناشی از آن قرار دارند. با توجه به زیان‌های بهداشتی و اقتصادی ناشی از عدم کنترل، انجام و اجرای یک برنامه‌ریزی و مدیریت صحیح اقتصادی و محیط‌زیستی در چهارچوب سامانه یکپارچه مدیریت پسماند^۱ ضروری است. ولی در کشورهای در حال توسعه مانند ایران، بزرگ‌ترین چالش جهت رسیدن به سامانه مدیریتی با کارایی بالا محدودیت منابع مالی است [۱۰]. شروع مدیریت پسماند در ایران را می‌توان مصادف با تأسیس اولین شهرداری در کشور در سال ۱۲۹۰ دانست. بدیهی است که در آن زمان در ایران نیز همانند سایر نقاط دنیا، پسماند ماده‌ای زائد تلقی می‌شد که تنها لازم بود از محیط زندگی انسان‌ها دور شود. از اوایل دهه ۶۰ با فعالیت‌هایی که شهرداری‌ها در شهرهای بزرگ برای گسترش و توسعه خدمات شهری آغاز کردند، نشانه‌هایی از تحول در سیستم مدیریت پسماند در ایران مشاهده شد. گرچه تلاش‌های فراوانی برای ارتقای شیوه‌های مدیریتی و تشکیلاتی و سازمان‌دهی انجام گرفته است و پیشرفت‌های مشهودی در همه زمینه‌ها مشاهده می‌شود، اما هنوز با سیستم‌های مدیریت پسماند در کشورهای صنعتی دنیا فاصله قابل توجهی وجود دارد [۱۱]. به‌هرحال، بازنگری در وضعیت و شرایط، همچنین مسائل حقوقی، قانونی، سیاست‌گذاری و مدیریت پسماندها جزو اولویت‌های امروزی راهبرد کلان کشور است که این مقاله به واکاوی آن‌ها می‌پردازد.

ادبیات پژوهش

انواع و اهمیت پسماند

بر اساس تعریف سازمان همکاری اقتصادی و توسعه^۲، پسماند عبارت است از موادی اجتناب‌ناپذیر ناشی از فعالیت‌های انسانی که در حال حاضر و در آینده نزدیک نیازی

به آن نیست و پردازش و یا دفع آن ضروری است. از طرف دیگر، برنامه محیط‌زیست سازمان ملل متحد^۳، پسماند را اشیایی تعریف می‌کند که مالکشان آن‌ها را نمی‌خواهد، نیازی به آن‌ها ندارد، یا از آن‌ها استفاده نمی‌کند و به پردازش و یا دفع نیاز دارند. به‌هرحال، پسماند محصول جانبی فعالیت‌های انسانی است. از لحاظ فیزیکی، پسماند حاوی همان موادی است که در محصولات مفید وجود دارد و تنها تفاوت در بی‌ارزش بودن یا بی‌ارزش‌پنداری آن‌هاست. در بسیاری از موارد این بی‌ارزشی ناشی از مخلوط بودن و یا ناشناخته بودن این مواد در پسماند است. جداسازی مواد پسماند می‌تواند یکی از روش‌های افزایش ارزش مواد و پیدا کردن موارد کاربرد برای آن‌ها باشد. به‌طور کلی رابطه معکوسی بین میزان اختلاط پسماند و ارزش آن وجود دارد [۱۱].

به پسماند خانگی و تجاری در مجموع، پسماند شهری گفته می‌شود که معمولاً کمتر از ده درصد کل جریان پسماند را شامل می‌شود. نود درصد مابقی عبارت است از پسماند کشاورزی، معدن‌کاوی، صنعتی و تولیدی، تولید انرژی، تصفیه آب، ساخت‌وساز و تخریب. در ادامه، انواع پسماندها بررسی می‌شوند [۹ و ۱۲].

پسماند عادی^۴: به کلیه پسماندهایی که به‌صورت معمول از فعالیت‌های روزمره انسان در شهرها و روستاها تولید می‌شود گفته می‌شود مانند پسماندهای خانگی و نخاله‌های ساختمانی. **پسماند خانگی^۵:** به مواد زائد جامدی که از پسماند^۶ و آشغال^۷ تشکیل شده و معمولاً در خانه‌ها و آپارتمان‌ها تولید می‌شود، اطلاق می‌گردد. این پسماندها ممکن است مقادیر قابل توجهی مواد سمی و پسماند خطرناک به همراه داشته باشند. پسماند خانگی همواره مسئله‌ای پیچیده در مدیریت شهرها بوده است. به علت دامنه گسترده مواد موجود در این پسماند (شیشه، فلز، کاغذ، پلاستیک، مواد آلی و...) و اختلاط کامل این مواد، مشکلات متعددی در مدیریت آن‌ها بروز می‌کند. همچنین ترکیب پسماند در فصل‌های مختلف، در

1. Integrated solid waste management system

2. Organization for Economic Cooperation and Development (OECD)

3. United Nations Environment Programme (UNEP)

4. Trash

5. Household waste

6. Garbage

7. Rubbish

مناطق جغرافیایی مختلف و از کشوری به کشور دیگر و از شهری به شهر دیگر تغییر می‌کند و همین عوامل مانع از آن هستند که نسخه واحدی برای تمام شهرها پیچیده شود.

پسماند پزشکی (بیمارستانی)^۱: به کلیه پسماندهای عفونی و زیان‌آور ناشی از بیمارستان‌ها، مراکز بهداشتی، درمانی، آزمایشگاه‌های تشخیص طبی و سایر مراکز مشابه گفته می‌شود. سایر پسماندهای خطرناک بیمارستانی نظیر پسماندهای پرتوزا، از شمول این تعریف خارج است.

پسماند کشاورزی^۲: به پسماندهای ناشی از فعالیت‌های تولیدی در بخش کشاورزی گفته می‌شود از قبیل فضولات، لاشه حیوانات (دام، طیور و آبزیان) محصولات کشاورزی فاسد یا غیرقابل مصرف.

پسماند صنعتی^۳: به کلیه پسماندهای ناشی از فعالیت‌های صنعتی و معدنی و پسماندهای پالایشگاهی، صنایع گاز، نفت و پتروشیمی و نیروگاهی و امثال آن گفته می‌شود از قبیل براده‌ها، سرریزها و لجن‌های صنعتی.

پسماند تجاری^۴: منظور مواد زائدی است که توسط مغازه‌ها، ادارات، رستوران‌ها، انبارها و سایر فعالیت‌های غیر صنعتی تولید می‌شود و شامل پسماندهای صنعتی خانگی نمی‌گردد.

پسماند ویژه^۵: به کلیه پسماندی گفته می‌شود که به دلیل بالا بودن حداقل یکی از خواص خطرناک، از قبیل سمی بودن، بیماری‌زایی، قابلیت انفجار یا اشتعال، خوردگی و مشابه آن به مراقبت ویژه نیاز داشته باشد و آن دسته از پسماندهای پزشکی و نیز بخشی از پسماندهای عادی، صنعتی، کشاورزی که نیاز به مدیریت خاص دارند، جزو پسماندهای ویژه محسوب می‌شوند.

پسماند خطرناک^۶: فرآورده‌هایی که در صورت مدیریت نامناسب می‌توانند برای سلامت انسان و محیط‌زیست خطر ذاتی یا بالقوه ایجاد کرده و حداقل یکی از چهار ویژگی قابلیت اشتعال، خوردگی، واکنش‌پذیری یا سمی بودن را

داشته باشد یا در فهرست پسماندهای خطرناک از آن نام برده شده باشد. این پسماندها بدون توجه به هرگونه غلظت حد آستانه، پسماند خطرناک محسوب می‌شوند.

یکی از مهم‌ترین ضرورت‌ها در رابطه با پسماند، سلامت و ایمنی است. بدین دلیل پسماند باید به نحوی مدیریت شود که حداقل خطر را برای سلامت انسان داشته باشد؛ اما جوامع امروزی نیازهای گسترده‌تری را مطرح نموده‌اند که پایداری محیط‌زیستی (چرخه بازگشت مواد به طبیعت) از طریق بازیافت و استفاده مجدد از آن و بازه اقتصادی از اهم آنان است. کسانی، پسماند را طلای کثیف نامیده‌اند. از طرف دیگر، تجربیات جهانی نشان داده است که چنانچه بر پسماندها مدیریت مناسب صورت نگرفته و این مواد با شیوه‌های علمی و فنی به مواد با مخاطرات کمتر تبدیل نشوند و یا به‌طور اصولی و به روش مناسب دفع نگردند، منشأ مخاطرات بسیار زیاد و تهدیدات فراوانی خواهند شد. این توجهات می‌بایست شامل انجام تمهیدات مدیریتی نظیر کاهش و به حداقل رساندن تولید پسماندها در مبدأ، تولید کالاهایی باقابلیت بازیافت بیشتر و سهل‌تر، تفکیک و جمع‌آوری صحیح، بازیابی و دفع اصولی آن‌ها باشد (نظری، ۱۳۹۰). در چارچوب این ضرورت‌ها، مهم‌ترین دلایل اهمیت

مدیریت پسماند را می‌توان به شرح زیر عنوان کرد:

- حفظ منابع طبیعی و جلوگیری از تخلیه و اتلاف بیشتر منابع زیستی کره زمین؛ جلوگیری از آلودگی محیط‌زیست چراکه حتی آلودگی در مقادیر کم آن باعث تغییر در وضعیت عناصر محیط (اتمسفر، آب، خاک و غیره) می‌گردد و با ورود پسماند به چرخه طبیعت (مانند نشت شیرابه پسماند به سفره‌های زیرزمینی آب)، محیط‌زیست به‌ویژه محیط‌زیست شهری دچار آسیب جدی می‌شود؛

- اتخاذ رویکرد جامع کاهش پسماند تولیدی و مدیریت؛

پسماند تولیدشده به روشی پایدار و اقتصادی؛

- ارزش اقتصادی بازیافت پسماند [۹].

1. Medical Waste

2. Agricultural Waste

3. Industrial Waste

4. Commercial Waste

5. Special Waste

6. Hazardous Waste

مدیریت جامع پسماند و پیاده‌سازی آن

مدیریت جامع پسماند^۱، سیستمی است که جریان، جمع‌آوری و روش‌های پردازش، بازیافت و دفع پسماند را در تعامل با یکدیگر مدیریت می‌کند، به نحوی که اهداف محیط‌زیستی، اجتماعی و اقتصادی مطلوب در یک منطقه مشخص به دست آید. به عبارت دیگر، مدیریت پایدار پسماند باید از لحاظ محیط‌زیستی مؤثر، از لحاظ اجتماعی مقبول و از لحاظ اقتصادی مقرون به صرفه باشد. علاوه بر این بر اساس دیدگاه اندیشمندان [۱۱]، مؤثرترین ویژگی‌های یک سیستم مدیریت پایدار پسماند عبارت است از:

جامعیت سیستم: سیستم باید همه نوع مواد و از هر منبعی را پوشش دهد. این رویکرد تصویری کلی نسبت به فرایند مدیریت پسماند به ما می‌دهد که برای برنامه‌ریزی استراتژیک ضروری است.

مقبولیت اقتصادی و بازار-محوری: هر ایده‌ای که در مورد پردازش و بازیابی مواد ارائه می‌شود، باید بازار محصولات این فرایندها را در نظر بگیرد. امکان نگاهی جامع به کل سیستم، از لحاظ بازده اقتصادی و ارزیابی آن به دست می‌آورد؛ بنابراین رسیدن به یک سیستم جامع مدیریت پسماند نیازمند تغییراتی عمده در وضعیت کنونی است.

انعطاف‌پذیری: یک سیستم مؤثر باید در طراحی، انطباق و اجرا انعطاف‌پذیری کافی داشته باشد تا در طول زمان و در شرایط مختلف کارایی خود را از دست ندهد. از لحاظ محیط‌زیستی، تمام سیستم‌های مدیریت پسماند بخشی از اکوسیستم جهانی هستند. تنها با نگاهی جامع به فشارهای وارد بر کل این سیستم جهانی است که می‌توان مطمئن شد کاهش این فشارها در یک منطقه به افزایش فشارها در مناطق دیگر منجر نخواهد شد.

مقیاس: لزوم یکنواختی کمیت و کیفیت مواد بازیافتی، کمپوست یا انرژی، لزوم استفاده از گزینه‌های متعدد مدیریتی و مزایای اقتصادی، همگی دلیلی بر ترجیح مقیاس‌های بزرگ‌تر و منطقه‌ای است.

مقبولیت اجتماعی: برای اجرای مؤثر یک سیستم مدیریت پسماند مشارکت عمومی امری ضروری است [۱۳].

مردم باید نقش خود را در سیستم به‌خوبی بدانند و با آن همکاری کنند. فرایندهای درون یک سیستم مدیریت جامع پسماند (جمع‌آوری، انتقال، دفع و پردازش، بازیافت) در ارتباط کامل با یکدیگر هستند؛ بنابراین لازم است نسبت به کل سیستم مدیریت پسماند نگاهی جامع وجود داشته باشد زیرا هدف یک سیستم جامع رسیدن به پایداری، اجتماعی، اقتصادی و محیط‌زیستی به‌صورت هم‌زمان است [۱۱].

یکی از مهم‌ترین مسائل محیط‌زیستی کشورها به‌ویژه کشورهای درحال توسعه، مدیریت پسماند شهری است. اگرچه ماهیت مسائل مدیریت پسماند شهری در کشورهای درحال توسعه تا حدود زیادی مشابه کشورهای صنعتی است، ولی شرایط خاص فرهنگی، اجتماعی، انسانی، حقوقی، اعتقادی، اقتصادی، محیطی و اقلیمی این کشورها باعث تفاوت‌هایی در اداره این سیستم‌ها گردیده است. به هر حال، پراکندگی پسماندهای خانگی در شهرها، ضعف در جمع‌آوری مکانیزه پسماند و آلودگی‌های ناشی از آن [۱۴]، فقدان بهره‌گیری از دفع بهداشتی و سایر موارد مشابه، کشورها را با مسائل محیط‌زیستی و بهداشتی گوناگون که تهدیدکننده سلامت جامعه است، مواجه شده کرده است؛ بنابراین عدم کفایت سیستم جمع‌آوری و دفع پسماندها از مهم‌ترین عوامل اصلی در توسعه بیماری‌های خطرناک در این شهرها است. نتایج مطالعات نشان می‌دهد که مهم‌ترین مسائلی که در ارتباط با مدیریت پسماند در کشورهای درحال توسعه عبارت‌اند از [۱۱]:

- عدم تناسب ظرفیت سیستم جمع‌آوری پسماندها با جمعیت زیر پوشش سیستم؛
- عدم بازدهی کافی سرویس خدمات شهری و مدیریت مواد زائد شهری؛
- محدودیت در به‌کارگیری بخش‌های رسمی و غیررسمی در فعالیت‌های بازیافت مواد؛
- مشکلات در ارتباط با دفع نهایی پسماند؛
- مشکلات مربوط به جمع‌آوری و دفع پسماند خطرناک شهری. طبق گزارش مرکز مطالعات و برنامه‌ریزی شهر تهران [۱۱] و [۳۳]، بررسی پسماند تولیدی در کشورهای درحال توسعه

^۱ Integrated Waste Management

نشان‌گر آن است که سهم عمده‌ای از ترکیبات زائد جامد شهری را ترکیبات آلی تشکیل می‌دهند به گونه‌ای که این میزان در این کشورها بین ۴۵ تا ۸۵ درصد است. در حالی که در کشورهای توسعه‌یافته بین ۲۵ تا ۴۵ درصد از کل زباله تولیدی را تشکیل می‌دهد که بیانگر افزایش فرهنگ مصرف‌گرایی در کشورهای در حال توسعه است. ضعف تفکیک زباله در مبدأ و ضعف فناوری، باعث ناکارآمدی شیوه‌های حمل، پردازش و بازیافت شده است.

رویکردهای مدیریت پسماند

مدیریت پسماند با رویکرد ارزیابی چرخه حیات

روش ارزیابی چرخه حیات^۱، بر اساس محاسبه دو مؤلفه میزان مصرف منابع و انتشار آلاینده‌ها به محیط‌زیست تعیین می‌شود [۱۵]. این رویافت به عنوان فرایند هدف، برای ارزیابی ظرفیت محیط‌زیست در تولید با مشخص کردن انرژی، میزان نهاده‌های مصرفی و ضایعات رهاشده در محیط‌زیست محاسبه می‌گردد. در این رویکرد، اثرات محیط‌زیستی مرتبط با نظام تولیدی مورد بررسی قرار می‌گیرند. کاربرد این روش برای ارزیابی سیستم‌های مدیریت زباله جامد شهری، به خصوص در زمینه فرایند تصمیم‌گیری، طراحی استراتژی‌ها و روش‌های مختلف دفع، رو به افزایش است و روش استاندارد ISO است که مطابق با استانداردهای ISO ایجاد شده است [۱۶].

ارزیابی چرخه حیات یکی از روش‌های ارزیابی محیط‌زیستی است که به عنوان یکی از روش‌های استاندارد و پرکاربرد در ارزیابی محیط‌زیستی فرایندها، محصولات و خدمات مورد استفاده قرار می‌گیرد. در واقع ارزیابی چرخه حیات به عنوان یکی از روش‌های ارزیابی محیط‌زیستی بعد از ارزیابی فنی و ارزیابی اقتصادی، تکمیل‌کننده ضلع سوم یک ارزیابی پایدار است که کمک می‌کند تا علاوه بر ابعاد فنی و اقتصادی، از نظر محیط‌زیستی نیز با اطمینان خاطر اقدام گردد. ایده به وجود آمدن ارزیابی چرخه حیات را می‌توان در دهه ۱۹۶۰ میلادی جستجو کرد. زمانی که مسائل محیط‌زیستی توسط مردم و دولت مورد توجه فزاینده‌ای قرار گرفت. طبق گزارش

موسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران [۱۷]، ارزیابی چرخه حیات رویکردی کلی‌نگر دارد، به طوری که تمامی ورودی‌ها و رهاش‌های ضروری در مراحل و عملیات چرخه حیات در درون مرزهای سیستم لحاظ می‌شود و نگرانی‌های محیط‌زیستی را فراتر از یک مسئله خاص بسط می‌دهد و می‌کوشد محدوده وسیعی از مسائل محیط‌زیستی را با استفاده از روشی کمی برای تصمیم‌گیرندگان مورد بحث و بررسی قرار دهد. طبق همین گزارش، در ارزیابی چرخه حیات اهداف زیر متصور است:

- فراهم کردن کامل‌ترین تصویر ممکن از اثرات متقابل فعالیت‌ها با محیط‌زیست؛
 - شناسایی پیامدهای محیط‌زیستی و مراحل چرخه حیات اصلی یا «نقاط حساس» سهم در این پیامدها؛
 - مقایسه پیامدهای محیط‌زیستی محصولات، فرایندها یا فعالیت‌های جایگزین؛
 - درک ماهیت کلی و به هم پیوسته پیامدهای محیط‌زیستی حاصله از فعالیت‌های انسانی؛
 - ارائه اطلاعات به تصمیم‌گیرندگان در مورد اثرات محیط‌زیستی این فعالیت‌ها و شناسایی فرصت‌های بهبود محیط زیستی.
- ارزیابی چرخه حیات شامل مراحل زیر است:
- تعیین هدف و دامنه کاربرد^۲ که در مورد چرایی (هدف) و چگونگی (دامنه کاربرد) یک مطالعه ارزیابی چرخه حیات بحث می‌کند.
 - تجزیه و تحلیل سیاهه^۳ که فهرست ورودی‌ها و خروجی‌های چرخه حیات بوده و شامل جمع‌آوری داده‌ها و انجام محاسبات به منظور کمی‌سازی ورودی‌ها و خروجی‌های چرخه حیات محصول است.
 - ارزیابی پیامد^۴ که هدف آن دریافتن و ارزیابی بزرگی و اهمیت پیامدهای بالقوه محیط‌زیستی یک سیستم به واسطه چرخه حیات آن محصول است.

1. Life Cycle Assessment (LCA)

2. Goal and scope definition

3. Inventory analysis

4. Impact assessment

- تفسیر^۱ که نتایج به‌دست آمده به‌صورت ترکیبی منابع بحرانی پیامدها و گزینه‌هایی برای کاهش آن‌ها ارائه می‌دهد [۱۷].

مدیریت پسماند با رویکرد توسعه پایدار

طراحی و اجرای روش‌های بهینه مدیریت پسماند که بر پایه نگرش توسعه پایدار بوده و با یک دید همه‌جانبه مسائل اجتماعی، اقتصادی و محیط‌زیستی را هم‌زمان و در کنار یکدیگر در نظر داشته باشد، نیازمند بررسی ویژگی‌های مختلف پسماند در منطقه از قبیل منبع تولید، کیفیت و کمیت پسماند و نرخ تولید آن، همچنین خصوصیات خود شهر مانند زیرساخت‌های موجود، توان اقتصادی، شرایط آب‌وهوایی، وضعیت معابر شهری، فرهنگ و سبک زندگی مردم است [۱۸]. مفهوم توسعه پایا از جمله مباحثی است که امروزه موردتوجه بسیاری از کارشناسان علوم اجتماعی، سیاسی، اقتصادی و محیط زیستی قرار گرفته است. توسعه پایا توسعه‌ای است که نیازهای نسل حاضر را برآورده سازد بدون اینکه توانایی نسل آینده را در برآورده ساختن نیازهای خویش محدود کند. بدیهی است که بشر برای تأمین نیازهای خود ناگزیر از استفاده از منابع طبیعی است؛ اما با روش‌هایی چون افزایش بهره‌وری منابع و استفاده از انرژی‌های تجدیدپذیر یا پاک می‌توان برداشت و تخریب منابع طبیعی را به حداقل ممکن رساند. هدف از توسعه پایا توسعه‌ای پویا، هدفمند و آینده‌نگرانه است با تأکید بر این که ما برای ادامه حیات و نیز پیشبرد اهداف توسعه به محیط‌زیست نیاز داریم. به‌طوری‌که راهبرد اصلی توسعه پایا این است که رشد اقتصادی را با عدالت اجتماعی و حفاظت از محیط‌زیست همراه گرداند. به همین دلیل، توسعه پایا دارای سه اصل پایداری اقتصادی، پایداری اجتماعی و پایداری محیط‌زیستی است. پایداری اقتصادی، به معنای حفظ و ارتقای وضعیت فعلی اقتصادی است بدون آن که منابع طبیعی دچار تخریب شود که در این راستا فعالیت‌های اقتصادی باید موجب رشد جامعه شده و با عدالت و کارایی همراه باشند. پایداری اجتماعی، انسان و جوامع انسانی محور اصلی توسعه پایا هستند. همان‌گونه که

گفته شد، هدف توسعه پایا، توسعه همه‌جانبه است و توسعه همه‌جانبه بدون توسعه اجتماعی ممکن نخواهد بود. در توسعه اجتماعی بر اهدافی نظیر هویت فرهنگی، همبستگی اجتماعی، توسعه تشکیلاتی، مشارکت شهروندان، توانمندسازی انسان‌ها و امکان جابجایی اجتماعی تأکید می‌شود. پایداری محیط‌زیستی، بر کاهش استفاده از منابع طبیعی و انرژی‌های تجدیدناپذیر، جلوگیری از اتلاف منابع انرژی، کاهش تولید پسماندها و تأکید بر استفاده مجدد و بازیافت پسماندها، استفاده از مواد قابل بازگشت به طبیعت و کاهش تولید آلودگی‌ها در صنایع و کشاورزی تأکید می‌کند [۱۹].

مدیریت پسماند با رویکرد تحلیل عوامل استراتژیک و ماتریس برنامه‌ریزی کمی راهبردی

یکی از فنون برنامه‌ریزی و تجزیه و تحلیل استراتژی، ماتریس سوات (تحلیل نقاط قوت، ضعف‌ها، فرصت‌ها و تهدیدها)^۲ است که به‌عنوان ابزاری جدید برای تحلیل عملکردها و وضعیت آن‌ها مورد استفاده قرار می‌گیرد که بدین منظور ابتدا نسبت به شناسایی عوامل درونی و بیرونی تأثیرگذار بر مدیریت پسماند اقدام شده و در مرحله بعد به تجزیه و تحلیل و تدوین استراتژی مورد نظر با استفاده از ماتریس QSPM^۳ پرداخته می‌شود [۲۰]. این روش راهکارهای ارائه شده را بررسی و طبقه‌بندی می‌کند و ابزاری برای تبدیل تهدیدهای احتمالی به فرصت‌ها و تغییر نقاط ضعف به نقاط قوت با مشارکت جوامع در طرح مدیریت پسماند شهری است. قلمرو ماتریس سوات وسیع و گسترده بوده و در واقع چارچوبی مفهومی برای تحلیل سیستمی محسوب می‌شود که امکان بررسی عوامل و مقایسه‌ها، تنگناها، تهدیدها، جنبه‌های آسیب‌زننده، فرصت‌ها، تقاضاها و موقعیت‌های محیط بیرونی را همراه با نقاط قوت و ضعف راهبرد به وجود می‌آورد [۲۱].

مدیریت پسماند با رویکرد کاهش پسماند

کاهش پسماند یک عامل کلیدی و زیرساختی اساسی در ایجاد جامعه پایدار است. رویکردهای متنوعی از مدیریت پسماند در کشورهای مختلف ارائه شده است [۲۲] که می‌توان به اقتصاد مدور در چین، پسماند صفر در استرالیا و

^۱ Interpretation

^۲ Strengths, Weaknesses, Opportunities, and Threats (SWOT)

^۳ Quantitative Strategic Planning Matrix

همزیستی صنعتی در اروپا اشاره کرد. همه این رویکردها دارای هدف مشترکی هستند، یعنی تبدیل پسماند یک سیستم تولیدی به عنوان ماده اولیه سیستم دیگر. این هدف بر چرخه عمر محصول به عنوان یک سیستم حلقه بسته از منابع و انرژی تأکید دارد که به صورت رویکرد کلی 3R^۱ (کاهش در مبدأ، استفاده مجدد و بازیافت) مطرح می شود. البته در رویکرد 3R به طور ویژه تمرکز بر کاهش پسماند تولیدی از مبدأ است و بعد از آن بر روی گزینه های استفاده مجدد و بازیافت تأکید می شود. رویکرد 3R با هدف کاهش پسماند به مقدار صفر یا کاهش دفن پسماند به صفر در بسیاری از کشورهای جهان به ویژه در کشورهای آسیایی مانند ژاپن، چین و کره جنوبی مورد توجه قرار گرفته است [۲۳].

امروزه مدیریت پسماند با رویکرد پیشگیری از تولید و کاهش تولید پسماند از اهمیت بالایی برخوردار است در بیمارستان ها نیز کاهش منابع تولید پسماند به عنوان اولین استراتژی مؤثر بیش از پیش مورد توجه است چرا که پسماندهای بیمارستانی می بایست قبل از دفع نهایی، کمینه و ایمن شوند. بدین منظور استفاده از روش هایی که منجر به کمینه سازی تولید پسماند به ویژه پسماندهای خطرناک شود به عنوان استراتژی بهداشتی و اقتصادی در مدیریت پسماند شناخته شده و منجر به کاهش تولید پسماند و در نهایت کاهش هزینه های مدیریت پسماند می شود. به همین علت اصلاح روش های در حال اجرا با رویکرد کاهش تولید پسماند ضروری است [۲۴].

مدیریت پسماند با رویکرد تفکیک زباله

طرح تفکیک زباله در ایران از این نظر بسیار اهمیت دارد که اجزا و ترکیبات زباله تا حدود ۷۰ درصد یا بلکه بیشتر قابل بازیافت است. همچنین، حدود ۲۰ درصد زباله ها در ایران دارای ترکیباتی، از قبیل کاغذ، کارتن، پلاستیک، شیشه و مواد قابل بازیافت بوده که می تواند به خوبی در بازاری که در ایران وجود دارد، به شرطی که از مبدأ جدا شود، پس از بازیافت به مصرف برسد و منافع درخور توجهی را به همراه داشته باشد. مشکلاتی مانند عدم انگیزه تولیدکنندگان پسماند برای کمتر تولید کردن و یا تفکیک زباله ها، انباشت غیراصولی پسماندهای خانگی، سهل انگاری شهروندان در

مورد مخاطرات بهداشتی و محیط زیستی زباله ها به ویژه زباله های پرخطر و به تبع آن افزایش آلودگی آب های سطحی و زیرزمینی، خاک ها و انتشار مواد آلاینده در محیط و از سوی دیگر مشکلات ساختاری، اداری و قانونی مدیریت پسماندها که به صورت ناهماهنگی بین سازمان های مسئول و یا مؤثر در مدیریت پسماند بروز می نماید، منجر به معرفی ایده ای جدید با عنوان مدیریت پسماند با رویکرد تفکیک از مبدأ گردیده است. هزینه های زیادی در امر مدیریت پسماند صرف می شود که لازم است برای کاهش این هزینه ها و ارتقای کیفی فعالیت های مرتبط با پسماند بحث مشارکت های مردمی و راه های دستیابی به آن با روش ها و فنون جدید و علمی مورد بررسی قرار گیرد تا ضمن مشخص کردن عوامل مؤثر بر مشارکت مردمی در مدیریت پسماند شهری، اولویت های این عوامل تعیین شود [۲۵].

مدیریت پسماند با رویکرد اصلاح الگوی مصرف

تولید زباله محصول فعالیت انسانی است و کمیت و کیفیت زباله با الگوی مصرف کالا و مواد توسط قشرهای گوناگون اجتماع رابطه مستقیم دارد، بنابراین در چرخه کامل تولید و دفع زباله، «مصرف» اولین حلقه شناخته می شود. از این رو تأمل و تعمق در الگوی مصرف بسیار ضروری و حائز اهمیت است. در جوامعی که مصرف کالاها، ارزش تلقی می گردد، ارائه تبلیغات تجاری و آموزه های نادرست، میزان مصرف مواد و کالا از حد معقول و ضروری فراتر رفته و در نتیجه پسماند یا زباله بیشتری تولید می گردد. در فرهنگ اسلامی، بر پایه و اساس موازین شرعی، اخلاقی، اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی از مناظر گوناگون بر پرهیز از اسراف تأکید گردیده و حفظ منابع و موهبت های خداوند همواره مورد توجه قرار گرفته است؛ بنابراین ضرورت دارد در شیوه های تهیه و مصرف کالا و مواد، تجدیدنظر نموده و با رعایت اصول به اصلاح الگوی مصرف پرداخته تا در تولید زباله، تأثیرات چشمگیر و بسیار زیاد بهداشتی، اجتماعی و اقتصادی را شاهد باشیم. در زمینه اصلاح الگوی مصرف، خرید کالا و مواد غذایی در حد نیاز و نگهداری و مصرف در کوتاه مدت، تهیه و تولید غذا به اندازه نیاز خانوار در هر وعده غذایی، خرید و

^۱ Reduce, Reuse and Recycle

بازیافت، کمپوست و یا استفاده نکردن از محصولاتی که دارای مواد غیرقابل بازیافت هستند، ندارند.

– استراتژی آموزش

آموزش خانواده‌ها در ارتباط با مسائل محیط‌زیستی پسماند می‌تواند به‌عنوان رکن اساسی و تعیین‌کننده بر جریان کاهش زباله‌های شهری نقش داشته باشد. نتایج مطالعات نشان داده است که فقط سیستم‌های مختلف بازیافت از لحاظ فناورانه و سازمانی بر رفتار مردم در ارتباط با بازیافت مؤثر نیست، بلکه روش‌های تشویقی و آموزش نقش مهمی در این رابطه ایفا می‌کنند و بیانگر اثر مثبت آموزش در افزایش کارایی بنگاه‌ها در مدیریت پسماند است. برنامه‌های قانونی که آگاهی عمومی و مشوق برای مردم ایجاد می‌کنند، می‌توانند در مدیریت زباله‌های خطرناک و سمی تولیدشده توسط خانوارها مؤثر باشند و اثرات محیط‌زیستی این نوع زباله‌ها را کاهش دهند [۲۸]. اهمیت آگاهی‌های محیط‌زیستی و آموزش، مؤثر در کاهش تولید زباله و تمایل به حداقل رساندن پسماند است.

– استراتژی انگیزه‌های اقتصادی

ایجاد انگیزه‌های اقتصادی در شهروندان و افزایش آگاهی آنان از خطرات بهداشتی و نیز منافع محیط‌زیستی حاصل از مشارکت همگانی آن‌ها در مدیریت پسماند اهمیت دارد. مطالعات مختلفی که برای بررسی اثرات مشوق‌های اقتصادی بر رفتار مدیریت و بازیافت پسماند توسط خانوارها در کشورهای مختلف انجام شده است گواه بر اهمیت این سیاست‌ها بر کاهش تولید زباله و افزایش بازیافت توسط خانواده‌ها است که به‌عنوان یکی از عناصر مهم در کاهش آلودگی‌های محیط‌زیستی در نظر گرفته می‌شود.

چالش‌های قانون مدیریت پسماند

مدیریت پسماند یا مدیریت چرخه مواد، امروزه یکی از محورهای اصلی توسعه پایدار است و هر بی‌توجهی در این زمینه خسارت جبران‌ناپذیری به محیط‌زیست وارد خواهد کرد. در همین راستا در کشور ما، اصل پنجاهم قانون اساسی به‌صراحت حفظ محیط‌زیست را وظیفه عمومی تلقی نموده است. به‌منظور حفظ محیط‌زیست از آثار مخرب و زیان‌بار پسماندها و بهبود محیط زندگی و جلوگیری از شیوع

استفاده از لوازم و وسایل با عمر طولانی و عدم استفاده از کالاهای یک‌بارمصرف و مشابه اهمیت دارد [۲۶].

سیاست‌های مدیریت پسماند

مدیریت زباله‌های شهری، چالشی جدی در کشورهای در حال توسعه است؛ بنابراین باید مجموعه‌ای از سیاست‌ها را در ارتباط با کاهش میزان زباله تولیدی توسط خانوارها در نظر گرفت. در این راستا سیستم‌های مختلف مدیریت زباله، متکی به اصل کمینه‌سازی زباله‌ها است که دربرگیرنده دامنه گسترده‌ای از روش‌ها برای کاهش مصرف منابع یا جلوگیری از انهدام زباله‌ها است. سه مؤلفه در زمینه کمینه‌سازی زباله‌های شهری شامل کاهش مصرف، بازمصرف و بازیافت در نظر گرفته می‌شود که حل بحران زباله‌های شهری، از طریق این سه مؤلفه امکان‌پذیر بوده و در نهایت توسعه پایا اکولوژیکی را دربر خواهد داشت. عدم کنترل تولید زباله، در آینده آثار محیط‌زیستی غیرقابل جبرانی را به ارمغان خواهد آورد؛ بنابراین به‌منظور توجه به اقتصاد جمع‌آوری زباله و بازیافت، ضرورت دارد شناخت کاملی از دیدگاه شهروندان و نظام‌های جمع‌آوری حاصل آید که در نهایت منجر به ارائه راهکارهایی شود که علاوه بر کارایی آن‌ها در جمع‌آوری پسماند، به لحاظ اقتصادی – محیط‌زیستی توجیه لازم را داشته و هزینه‌چندانی نیز برای مدیریت شهری نداشته باشد [۲۷]. طبق گزارش حمزه کلکناری و همکاران [۲۷]، سه استراتژی برای بررسی سیاست‌های مدیریت پسماند وجود دارد که عبارت‌اند از:

– استراتژی قیمت‌گذاری نرخ متغیر خدمات‌دهی پسماند

این استراتژی مقدار زباله‌های قابل دفن را کاهش می‌دهد و باعث افزایش مقدار مواد بازیافتی می‌شود. همچنین این استراتژی می‌تواند یک انگیزه مالی برای شهروندانی که کمتر زباله تولید می‌کنند، باشد. از طرفی مدل قیمت‌گذاری نرخ ثابت برای زباله‌ها هیچ انگیزه‌ای را برای افراد به‌منظور کاهش مقدار زباله‌ها ایجاد نمی‌کند. این اقدام برای محیط‌زیست خطرناک است و افراد نیز هیچ انگیزه‌ای برای شرکت در برنامه‌های

مدیریت پسماندها در کشور با چالش‌های جدی روبه‌رو است [۲۹].

چالش‌های حقوقی

مهم‌ترین دستگاه‌های اجرایی اثرگذار بر وضعیت مدیریت پسماندهای پنج‌گانه کشور عبارت‌اند از وزارت کشور، وزارت بهداشت و درمان و آموزش پزشکی، وزارت صنعت، معدن، تجارت، وزارت نفت، وزارت نیرو، وزارت جهاد کشاورزی و سازمان حفاظت محیط‌زیست. ولی با وجود مشخص بودن غالب تکالیف و وظایف قانونی هر یک از دستگاه‌های اجرایی یادشده، وضعیت موجود مدیریت پسماندهای کشور، وضعیت مناسب و مطلوبی نبوده است [۲۹].

عدم یکپارچگی و همکاری فرا بخشی بین سازمانی

طبق گزارش‌ها، از زباله‌های شهری و روستایی که روزانه جمع‌آوری می‌شود، ۷۰ درصد آن به‌صورت کمپوست و ۲۰ درصد آن از طریق صنایع تبدیلی به‌خوبی قابل بازیافت است [۳۰]؛ اما ناهماهنگی ارگان‌های مسئول، فقدان استراتژی منسجم در مدیریت پسماندها از تولید تا دفع از یکسو و نقصان یا نبود استانداردهای ویژه جهت تولید کمپوست، بازیافت و پسماندهای خطرناک از سوی دیگر از جمله چالش‌هایی است که نیل به این اهداف را غیرممکن نموده است [۲۹].

بی‌توجهی به آموزش و مشارکت شهروندی

آسیب‌هایی در حوزه مدیریت پسماند وجود دارد که شهروندان نقش اصلی در رفع آن‌ها دارند. به‌هرحال، شهروند مدنی مستلزم آموزش‌های بیشتر و مستمر است و این روند به افراد و شهروندان کمک می‌کند تا شناخت شفاف و درستی از نقش خود در جامعه کسب کنند [۲۹].

نبود نظارت دقیق و کامل بر اجرای قانون مدیریت

پسماند

نظارت دقیق و کاملی بر اجرای قانون مدیریت پسماندها و آیین‌نامه اجرایی آن وجود نداشته و تلاش بیشتر سازمان حفاظت محیط‌زیست در این خصوص می‌تواند مؤثر باشد [۲۹].

مدیریت پسماند در نظام حقوقی سایر کشورها

بررسی تجربیات و قوانین سایر کشورها می‌تواند به تحلیل علمی و منطقی ساختار حقوقی مدیریت پسماند در کشور

بیماری‌ها و امراض ناشی از دفع نشدن بهداشتی پسماندها و نیز اجرایی شدن اصل ۵۰ قانون اساسی، مجلس شورای اسلامی در سال ۱۳۸۳ قانون مدیریت پسماند را تصویب کرد. مطابق با این قانون، مدیریت اجرایی کلیه پسماندها در این قانون به‌غیر از صنعتی و ویژه در شهرها و روستاها و حریم آن‌ها به عهده شهرداری و دهیاری و در خارج از حوزه آن‌ها به عهده بخش‌داری‌ها است. مسئولیت پسماندهای ویژه و صنعتی هم به عهده تولیدکننده آن‌ها است. نقل‌وانتقال درون‌مرزی پسماندهای ویژه بر اساس آیین‌نامه اجرایی مصوب، نقل و انتقال برون‌مرزی پسماندها هم طبق مقررات کنوانسیون بازل و پسماندهای دریایی تابع پیوست پنجم کنوانسیون MARPOL و کنوانسیون دفع مواد زائد در دریا است.

در سال ۱۳۸۳ قانون برنامه چهارم توسعه به تصویب مجلس شورای اسلامی رسید و بند ج ماده ۶۱ فصل پنجم از بخش دوم این قانون به ارائه برنامه مدیریت پسماندهای کشور اشاره دارد، به‌گونه‌ای که در پایان برنامه چهارم، جمع‌آوری، حمل‌ونقل، بازیافت و دفع کلیه پسماندها با روش‌های فنی محیط‌زیستی و بهداشتی انجام شود. ماده ۶۶ از فصل پنجم این قانون نیز به الزام کلیه دستگاه‌ها مبنی بر اعمال سیاست‌های مصرف بهینه منابع پایه و محیط‌زیست برای اجرای برنامه‌های مدیریت سبز همچون کاهش مواد زائد جامد و بازیافت آن‌ها اشاره دارد. در ادامه، برنامه پنجم توسعه که در سال ۱۳۸۹ به تصویب مجلس رسید به بحث مدیریت پسماند اشاره دارد و بر اجرای برنامه مدیریت سبز شامل مدیریت مصرف انرژی، آب، مواد اولیه و تجهیزات، کاهش مواد زائد جامد و بازیافت آن‌ها تأکید ورزید. قانون مدیریت پسماند شامل ۲۳ ماده است و مطابق آن، پسماندها به پنج گروه شامل پسماندهای عادی، پسماندهای پزشکی، پسماندهای ویژه، پسماندهای کشاورزی و پسماندهای صنعتی تقسیم‌شده‌اند. آیین‌نامه اجرایی این قانون دارای ۳۹ ماده است که ماده ۲ آیین‌نامه به هماهنگی بین دستگاه‌ها به شرح اعضای کارگروه ملی مدیریت پسماند اشاره داشته و ماده ۳ وظایف این کارگروه را بیان نموده است. مواد ۱۲، ۳۴، ۳۱، ۲۰، ۱۹ آیین‌نامه مذکور نیز به جرائم و مجازات مقرر در این حوزه می‌پردازد. به هر حال، باوجود قوانین و مقررات بالادستی در حوزه مدیریت پسماند، در عمل

خود در این زمینه را از دولت و از محل مالیات‌های عمومی پرداخت می‌کنند. مراجع محلی هم بخشی از نظام مدیریت پسماند هستند و تلاش می‌کنند تا ضمن توجه به قوانین و مقررات ابلاغی، شرایط محلی و بومی را در نظر بگیرند و مطابق مقتضیات محلی، قوانین ابلاغی را اجرا نموده و بر آن نظارت داشته باشند. نوع مواجهه با جرائم محیط‌زیستی در آلمان شبیه به انگلستان است به نحوی که بر عبرت‌آموزی و ترساندن مجرمان این حوزه تأکید و سعی دارد تا حد ممکن، زمینه‌ها و سرمنشأهای بروز جرم را از بین ببرند. هراندازه فردی خلاف سنگین‌تری در زمینه محیط‌زیست مرتکب شده باشد، کار خلاف او در رسانه‌ها بروز و بازتاب بیشتری پیدا می‌کند [۲۹].

نتیجه‌گیری

مسائل سیاست‌گذاری و قوانین مدیریت پسماند در ایران در مسیر رشد خود بوده و تکامل آن درگرو بررسی بیشتر حقوق‌دانان، متخصصان و حمایت تمام نهادهاست. کاستی‌های این سیاست‌گذاری‌ها و مسائل حقوقی بسیار متنوع‌اند مانند ناچیز بودن مجازات، نادیده یا کم اثر دیدن دیدگاه تخصصی و علمی در ماهیت قوانین [۳۱] نبود پیش‌بینی‌های لازم برای جلوگیری از استمرار جرائم محیط‌زیستی، تمرکز و جهت‌گیری بیشتر حقوق کیفری به اشخاص حقیقی و کم‌توجهی به اشخاص حقوقی، کم‌توجهی در تهیه یا اجرای سیاست‌های جرم‌زدایی، تأکید بر عمدی و غیرعمدی بودن عمل مجرمانه (که در هر دو صورت، آثار مخرب خود را بر محیط خواهد داشت)، حیثیتی نبودن جرم برای مجرم محیط‌زیستی (که باعث می‌شود اصل و هدف تربیتی آن فراموش شود و مجرمان با پرداخت جریمه‌ای ناچیز از نظر وجدان عمومی و جامعه پنهان و ناشناخته بمانند)، نبود دادگاهی ویژه برای جرائم محیط‌زیستی. بدین منظور پیشنهاد می‌شود قانون‌گذاران با تشکیل کمیسیون‌های تخصصی محیط‌زیستی در زمینه مدیریت پسماند، با آسیب‌شناسی، مصداق‌های جرم محیط‌زیستی پسماند را با رعایت اصل پیشگیری و به هنگام بودن قوانین و ضمانت اجرایی آن‌ها تعیین نمایند. قانون‌گذار بهتر است با وسعت نظر به محیط‌زیست بنگرد و قوانین مورد نیاز را بر مبنای آن وضع کند و اهمیت به محیط‌زیست را در

کمک کند. در انگلستان پسماندها به صورت محلی مدیریت می‌شوند، به این نحو که جمع‌آوری و دفع پسماند توسط بخش خصوصی انجام شده ولی توسط شهرداری مدیریت و نظارت می‌شود. همچنین یک شورای برنامه‌ریزی محلی، مدیریت پایدار پسماندها را با توجه به قوانین بالادستی مواد آلاینده و آلودگی محیط‌زیستی، تدوین می‌کند. هزینه‌های مدیریت پسماند از محل مالیات‌های عمومی مردم و فروش کمپوست تولیدی از پسماندها به دست می‌آید. جرائم محیط‌زیستی در انگلستان به نحوی است که شامل جریمه‌های نقدی و حبس می‌شود. نوع مواجهه با جرائم محیط‌زیستی به نحوی است که علاوه بر جبران حقوق از دست رفته تلاش می‌شود تا به نحوی با فرد خاطی برخورد شود تا برای دیگران عبرت‌آموز بوده و احتمال وقوع مجدد جرم محیط‌زیستی کاهش یابد [۲۹].

قانون مدیریت پسماند در آمریکا مصوب سال ۱۹۷۶ است که آژانس حمایت از محیط‌زیست نیز در هر ایالت دارای یک اداره است که بر حسن مدیریت پسماند در آن کشور نظارت می‌کند. هر یک از ایالت‌ها نیز قانون مدیریت پسماند در آن کشور را با شرایط و وضعیت عمومی خود منطبق می‌کنند. هزینه مدیریت پسماند از محل کمک‌های فنی و مالیات‌های عمومی تأمین می‌شود. در حوزه جرائم محیط‌زیستی، قوانین مدیریت پسماند بر بازدارندگی از آلاینده‌گی تأکید دارند، به نحوی که از ابتدا معیار و استاندارد برای تولید کالا و مصرف خدمات تعیین می‌کنند که پس از مصرف، حداقل آلاینده‌گی و زباله ممکن تولید شود. هر تولیدکننده بر اساس حجم تولیدات خود باید مالیات پسماند را پرداخت کند و دستورالعمل‌های تفکیک زباله از مبدأ و بسته‌بندی مناسب برای کالاهای تولیدی خود را که توسط آژانس حمایت از محیط‌زیست تعیین و ابلاغ می‌شود، رعایت نماید. به هر حال، برخورد با جرائم محیط‌زیستی به صورت نقدی بوده و مبالغ اخذ شده از افراد مجرم، صرف مدیریت پسماند می‌گردد [۲۹].

در آلمان در سال ۱۹۷۹ قانون مدیریت پسماند مورد تصویب قرار گرفت. این کشور رسماً در سال ۲۰۰۵ اعلام کرد که تمامی زباله تولیدی خود را بازیافت می‌کند و دیگر هیچ پسماندی را دفن نمی‌کند. شهرداری‌ها مجری جمع‌آوری و مدیریت پسماند در هر منطقه هستند که هزینه‌های مورد نیاز

کمتر مواد قابل بازیافت به مراتب مطلوب‌تر، کارآمدتر و عملیاتی‌تر است.

مدیریت پسماند در مراکز بهداشتی درمانی نیازمند توجه ویژه است؛ بنابراین بازنگری در شیوه مدیریت پسماندها، ارائه برنامه‌های منظم و تجهیز مراکز به تجهیزات ایمنی‌سازی پسماندهای عفونی و یا راه‌اندازی سایت‌های ایمنی‌سازی برای ارائه خدمات به کلیه واحدهای بهداشتی درمانی ضروری است. از طرف دیگر، آموزش خانواده‌ها در ارتباط با مسائل محیط‌زیستی پسماندها به‌عنوان رکن اساسی و تعیین‌کننده بر جریان کاهش پسماندهای شهری است و پیش‌بینی سازوکارهای انگیزش در خانواده‌ها باید به‌گونه‌ای باشد که بتواند در ترغیب آن‌ها به کاهش تولید زباله و مشارکت در نظام تفکیک و بازیافت پسماند شهری مؤثر باشد. در پایان، با توجه به تصویب طرح جامع مدیریت پسماند و آیین‌نامه اجرایی آن و قوانین بالادستی محیط‌زیستی، ضروری است تا در کنار سیستم قانونی و سیاست‌گذاری، سیستم‌های اقتصادی- محیط‌زیستی و اجتماعی- فرهنگی نیز تقویت گردند. این نکته اهمیت دارد که حل مشکلات ناشی از پسماند، مسئله‌ای پیچیده و چند بعدی است که همکاری و همیاری و تجمع همه امکانات جامعه و به‌ویژه شهروندان را طلبیده و نیازمند ابزارهای غیرحقوقی نظیر مشوق‌های اقتصادی، ابزارهای فرهنگی، آموزشی و ترویجی در کنار ضمانت‌های حقوقی است و بدون این ملزومات نمی‌توان نسبت به حل مشکلات محیط‌زیستی به‌ویژه پسماند امیدوار بود.

کل سیستم حقوقی رواج داده و آن را همچون میراث مشترک بشر ارزش‌گذاری کند [۳۱]. همچنین قانون‌گذار باید به جنبه پیشگیرانه موضوع عنایت ویژه داشته و برای اجرای قوانین و مقررات مدیریت پسماند، مکانیسم اجرایی قوی که بتواند به‌درستی قوانین مذکور را اجرایی کند پیش‌بینی نماید [۳۲]. از طرف دیگر، دستگاه‌های تخصصی باید موارد فنی و تخصصی را بررسی و در قوانین لحاظ و درصدد اصلاح مشکلات موجود باشند تا با اصلاح سیاست‌ها و قوانین موجود و تصویب سیاست‌ها و قوانین مفید و اجرایی، در جهت حفاظت از محیط‌زیست گام‌های مؤثرتری برداشته شود.

در یک سامانه یکپارچه مدیریت پسماند شهری اگر چنانچه جریان پسماندها از دفن مستقیم به سمت سایر فناوری‌های پردازش و دفن مانند تفکیک مواد قابل بازیافت، هضم هوازی، هضم بی‌هوازی و پسماند سوزی هدایت شوند، مقدار قابل‌توجهی از هزینه‌ها و انتشار آلاینده‌های محیط‌زیستی ناشی از شیرابه پسماند کاسته خواهد شد. باید توجه داشت که در یک سامانه مدیریت پسماند الزامی وجود ندارد که همه فناوری‌های پردازش و دفع وجود داشته باشند بلکه سامانه‌ای مفید خواهد بود که دارای کمترین مقدار انتشار آلاینده‌ها و کمترین هزینه باشد. به‌هرحال، با توجه به اینکه سهم پسماندهای خشک از کل پسماند تولیدی در حال افزایش است. این امر بازیافت آن‌ها را ضروری می‌سازد. در اجرای این مهم، جداسازی مواد قابل بازیافت در مرحله تولید (مبدأ) به دلیل سهولت، وقت و هزینه کم، عدم آلودگی و تخریب

References

منابع

- [1] Kolahi M, Sakai T, Moriya K, Makhdoum MF. Challenges to the future development of Iran's protected areas system(Persian). Environmental management. 2012 ;Oct 1;50(4):750-65.
- [2] Kolahi M. Synergisms for the intricate system of biodiversity and society in the conservation management of Iran(Persian). Kyoto University; 2013.
- [3] Kolahi M. Protected areas management and environmental sociology in Iran(Persian). Scholars' Press; 2014.
- [4] Heidary E. International legal system governing the protection of the environment against waste(Persian). MSc thesis, Shiraz University; 2013.
- [5] Mousavi S F. Developments in International Environmental Law Resources (Persian). Tehran: Mizan Press, 2006.
- [6] Rakhshaninasab HR , Safari Kh. Strategic Planning Management of Solid Waste in Zahedan City Using SWOT Method(Persian). Journal of Environmental Science and Technology. 2016; 18(3):149-164.

- [7] Khorzani A. Strategic planning in waste management executive(Persian). Third National Conference on Waste Management, Tehran, Municipalities and Dehdas Organization, Department of the Environment, 2007.
- [8] Kheiri SH , Azad Armaki A. Identify the factors affecting the adoption of waste management by the citizens of Tehran(Persian). Urban Management Studies. 2014;6(17): 67-79.
- [9] Golnazari AR, Farrokh Sh, Malkan J , Shabani Nejad J. Waste management in Iran and comparison with other countries(Persian). First Conference on Challenges and Presentation of New Urban Management Solutions. 2018;Basij Municipality of Tehran.
- [10] Karbasi A, MonavariSM, Omrani Gh, Zaheri L. Effects of physic-chemical characteristics of municipal waste on the estimation of collecting vehicles using WAGS software Case study municipality (Persian). Tehran: Journal of Environmental Science and Technology, 2010;12(3):127-136.
- [11] Tehran Urban Research & Planning Center. Investigation of Waste Management Process in the World and Iran. Report No. 207, 2013.
- [12] Institute for Envrieonmental Research. A guid to waste classification for environmental health inspectors(Persian). Tehran University of Medical Sciences. 2013;72.
- [13] Garnett K, Cooper T, Longhurst P, Jude S, Tyrrel S. A conceptual framework for negotiating public involvement in municipal waste management decision-making in the UK. Waste Management. 2017 Aug 1;66:210-21.
- [14] Manga VE, Forton OT, Read AD. Waste management in Cameroon: A new policy perspective?. Resources, conservation and recycling. 2008 Feb 1;52(4):592-600.
- [15] Khoramdel S, Shabahang J, Amin Ghafouri A. Evaluation of Environmental Impacts for Rice Agroecosystems using Life Cycle Assessment (LCA). Iranian Journal of Applied Ecology. 2017 Feb 15;5(18):1-4.
- [16] Hassani M, Moradi H, JamalinezhadM, Khodashenas M. Investigation on different waste management methods in Isfahan with Life Cycle Assessment Approach. Second Conference on Environmental Planning and Management(Persian). Tehran University, Tehran, 11pp, 2012.
- [17] Institute of Standards and Industrial Research of Iran (Persian). Environmental Management, Life Cycle Assessment, Principles and Framework, 2007.
- [18] Nezami N, Shafiee R. Integrated Municipal Solid Waste Management with Sustainable Development Approach (Comparative Study of 6 World Cities). The first annual conference of Architecture, Urban Planning & Urban Management, Shahid Beheshti University, 2015; 1(1):1-13.
- [19] Dorosty AM, Adibi M, Adhami AR. Cultural, Social and Economic Factors of the Sustainable Urban Development in Isfahan. Quaterly Professional Journal of Social Sciences. 2018 ;12(41):87-116.
- [20] Abdollahi T. Formulation of Ardebil Waste Management Strategy Using Strategic Factor Analysis (SWOT) and Quantitative Strategic Planning Matrix (QSPM) (Persian). The First International Conference on Iranian Natural Hazards and Environmental Crises, Solutions and Challenges. 2016. Ardebil,Iran
- [21] Abedinzadeh N, AbedinzadehF, Abedi T. Study of Strategic Factors of Rasht City Solid Waste Management by SWOT Method and QSPM Matrix Formation(Persian). Journal of Environmental Studies. 2011; 37(57):1-12.
- [22] Aleluia J, Ferrão P. Characterization of urban waste management practices in developing Asian countries: A new analytical framework based on waste characteristics and urban dimension. Waste management. 2016; Dec 1;58:415-29.

- [23] Rahimian M. Applying the 3R Approach for Waste Minimization of Petrochemical: a case study in Asaluyeh Industrial Area, Iran(Persian). Journal of the Environment. 2017; 2(58):17-30.
- [24] Masoum Beygi H, Karimi AA , Tajik J. Methods of reducing hospital waste generation (Persian). Journal of Military Medicine. 2009; 11(3): 127-133.
- [25] Tavanayi, H., Behzadi MH & Khani MR. Offering Conceptual model for public participation in solid waste management in Tehran (Case study: 3, 6 and 21 Districts) (Persian). Journal of Human and Environment, 2016 14(3): 37-46.
- [26] Najafi A, Adinehnia Bajgiran A, Abdollah Zadeh R, Sohrabi M, Vaseei, S. Using the system of decision making support in determination of waste and management process guidelines with consumption pattern revision approach(Persian). Urban Management. 2010;7(24): 7-16.
- [27] HamzehKalkenari, H., Jamalipour, M. & Ghorbani, M. Strategic-ecological Politics to reduce the Municipal waste(Persian). Journal of Environmental Education and Sustainable Development. 2013 ;2(5):11-18.
- [28] Menegaki M, Damigos D. A review on current situation and challenges of construction and demolition waste management(Persian). Current Opinion in Green and Sustainable Chemistry. 2018 Oct 1;13:8-15.
- [29] Moshari M. A review of waste management in the Iranian legal system(Persian). Legal Research Quarterly. 2016 ;19(806): 329-355.
- [30] Omrani Q. Principles and Basis of Sustainability Strategy in Iranian Waste Management(Persian). Third Waste Management Conference, 2007.
- [31] Dahalan WS, Khan IN, Nopiah ZM. A preliminary study on the legal framework of solid waste management in Malaysia. Social Sciences (Pakistan). 2016;11(24):5810-7.
- [31] Mani S, Singh S. Sustainable municipal solid waste management in India: A policy agenda. Procedia Environmental Sciences. 2016 Jan 1;35:150-7.
- [32] Chalak A, Abou-Daher C, Chaaban J, Abiad MG. The global economic and regulatory determinants of household food waste generation: A cross-country analysis. Waste management. 2016 Feb 1;48:418-22.
- [33] Tehran Waste Management Organization (TWMO). Tehran city waste(Persian). Waste Management Statistical Journal of Tehran.2014

بررسی نظریه کارکرد تکنیکی مبتنی بر طرح کاربرد و شرح مزایای آن

علی‌رضا کارگر^{۱*}، مصطفی تقوی^۲

^۱ دانش‌آموخته کارشناسی‌ارشد فلسفه علم و فناوری، پژوهشگر حوزه فلسفه فناوری و مهندسی، دانشگاه امیرکبیر، تهران، ایران

^۲ عضو هیأت علمی گروه فلسفه علم، دانشگاه صنعتی شریف، تهران، ایران

تاریخ دریافت: ۹۷/۸/۲

تاریخ پذیرش: ۹۷/۱۲/۱۵

چکیده

استفاده از مفهوم کارکرد در علم و فناوری بسیار متداول است. این نکته نیاز به تأمل فلسفی در چیستی این مفهوم را برانگیخته و نظریات متعددی را در توصیف آن پدید آورده است. بیشتر این نظریات استفاده از مفهوم کارکرد در علوم طبیعی و به‌ویژه زیست‌شناسی را مد نظر قرار داده‌اند و به نظریه‌سازی برای مفهوم کارکرد در فضای فناوری بی‌توجه یا کم‌توجه بوده‌اند. نقطه کانونی توجه این مقاله نظریه کارکرد مبتنی بر طرح کاربرد (به اختصار ICE) است که در مرتبه اول برای فضای فناوری ارائه شده است. در ابتدای مقاله مرور مختصری بر تکوین نظریه‌های کارکرد انجام شده است. سپس مشکلات معمول بعضی از این نظریه‌ها در فضای فناوری ذکر گردیده و در نتیجه انگیزه‌های ایجاد یک نظریه کارکرد متناسب با حوزه فناوری تشریح شده است؛ اما خاستگاه و تکیه‌گاه نظریه ICE، نظریه‌ای درباره مصرف و طراحی مصنوعات تکنیکی است که شرح مختصری از آن در این مقاله و متناسب با نیاز بحث، آورده می‌شود. روش اصلی در ارزیابی نظریات کارکرد در مقاله حاضر، مقایسه با بعضی شهودی است که در مورد مصنوعات تکنیکی و به‌طور کلی فناوری وجود دارد. در ادامه، معیارهای چهارگانه (چهار شهود) معرفی شده‌اند که به‌وسیله آن‌ها نظریات کارکردی، ارزیابی می‌شوند. سه نظریه کلی در مورد کارکرد مصنوعات تکنیکی نیز معرفی می‌شود. نشان داده می‌شود که هرکدام از این نظریات در برآورده کردن حداقل یکی از این معیارها ناتوان هستند. در پایان پس از ارائه یک صورت‌بندی از نظریه ICE نشان داده می‌شود که این نظریه با شهودی معرفی‌شده سازگار است و نسبت به سه نظریه دیگر از مزیت نسبی برخوردار است.

کلیدواژه‌ها: فلسفه فناوری، طراحی، طرح کاربرد، کارکرد، مصنوع تکنیکی.

مقدمه

مفهوم کارکرد^۱ به دلیل بار غایت شناسانه^۲ی که دارد همچون بسیاری از مفاهیمی که بار متافیزیکی دارند و به نوعی به سنت فلسفی افلاطونی- ارسطویی باز می گردند مناقشه برانگیز بوده، آن چنان که بعضی ادعا کرده اند باید به

همراه سایر مفاهیم مشکوک متافیزیکی به دور انداخته شود [۱]. با وقوع انقلاب علمی در قرن شانزده و هفده میلادی استفاده از نگاه غایت شناسانه به طبیعت ابتدا در حوزه فیزیک به نفع نگاه های طبیعت گراییانه، مکانیسمی و مبتنی بر علیت کنار گذاشته شد و با پیدایش نظریه تکامل در نیمه دوم قرن نوزده نگاه غایت شناسانه به حوزه زیست شناسی نیز متروک گشت؛ اما مفهوم کارکرد در حوزه زیست شناسی به عنوان مفهومی مهم در تبیین پدیده های زیستی باقی ماند [۲].

در زیست شناسی همچنان به گونه های زیستی، ارگان ها و الگوهای رفتاری جانداران کارکرد نسبت داده می شود. به عنوان مثال به قلب پستانداران کارکرد پمپاژ خون در بدن نسبت داده می شود. کارکرد در حوزه زیست شناسی مفهومی با بار هنجاری است. برای نمونه می توان از بدانجام دادن کارکرد و یا انجام ندادن کارکرد اندام قلب، در یک پستاندار به طور معناداری سخن گفت. به نظر می رسد چنین مفهوم هنجاری با نگاه طبیعت گراییانه به علم مغایرت دارد؛ اما استفاده از این مفهوم در علوم و فناوری دلیل خوبی به دست داده تا مورد تحلیل و بررسی قرار گیرد و تلاش شود تا برای آن تعریفی کم تر مناقشه برانگیز و غیر غایت مندانه به دست داده شود. البته رویکرد دیگر پذیرش وجود نوعی غایت مندی و یا هنجار در طبیعت است.

تلاش های اولیه برای وضوح مفهوم کارکرد، به فلسفه علم پس از جنگ جهانی و تلاش های همپل^۳ و نیگل^۴ در توضیح تبیین کارکردی^۵ در علوم بازمی گردد [۴]. معمول است که فرض شود مفهوم کارکرد نوعی غایت مندی^۶ را از پیش فرض می گیرد و بنابراین سعی شد توضیح داده شود که: استفاده از چنین مفهومی در علوم زیستی و اجتماعی آیا اصلاً جایگاهی دارد؟ استفاده از این مفهوم در این علوم به چه معنا است؟ و آیا ممکن است کارکرد را به صورتی تعبیر کرد که به مفاهیمی مانند غایت مندی و حتی علیت ارجاعی نداشته باشد؟ ارائه یک نظریه و توصیفی تمام و کمال درباره خود مفهوم کارکرد ابتدا در کارهای کامینگ^۷ و رایت^۸ انجام شد و پس از آن نظریه ها و تعاریف متعددی برای مفهوم کارکرد ارائه شده است. با این وجود همواره در این بررسی ها و نظریه سازی ها، استفاده از مفهوم کارکرد در علوم و به ویژه در زیست شناسی مد نظر بوده است. علوم اجتماعی، روانشناسی و زبانشناسی نیز سهم خود را از چنین بررسی هایی داشته اند اما ارائه توصیفی از مفهوم کارکرد در فناوری سهم بسیار اندکی از چنین تلاش هایی را در بر گرفته است. در ادبیات فلسفی در مورد کارکرد، توجه به کارکرد تکنیکی به صورت گذرا بوده و معمولاً به عنوان موضوعی غیر مسئله آمیز دیده شده است [۴]. استفاده از مفهوم کارکرد در فناوری معمولاً به عنوان پادمثال و برای نشان دادن مشکل دار بودن نظریه های کارکردی که برای سایر حوزه ها فراهم آمده اند، بوده است. بسیاری از مؤلفان نظریه ای را در مورد کارکرد برای حوزه هایی مانند زیست شناسی بسط داده اند و سپس آن را بر حوزه فناوری و مصنوعات تکنیکی^۹ نیز اعمال کرده اند. نتیجه آن شده است که نظریه هایی که برای کاربرد کارکرد در حوزه علوم مناسب، غنی و به خوبی سرهم بندی شده اند، در حوزه فناوری مبهم و مسئله آمیزند [۵]. برای مثال بعضی

1. Function

2. Teleology

3. Carl Hempel

4. Thomas Nagel

5. Functional Explanation

6. Intentionality

7. Robert Cummins

8. Larry Wright

9. Technical Artefact

از نظریه‌های کارکرد برای احتراز از پیش‌فرض گرفتن قصدمندی یا هدف‌دار بودن کارکرد موجودات زیستی، به مفاهیمی مانند استعداد ذاتی^۱، نقش علی^۲ و یا میل ذاتی^۳ متوسل شده‌اند و تلاش کرده‌اند کارکرد را به مفاهیم کمتر مسئله‌برانگیزی تحلیل برند. هدفمند نبودن موجودات زیستی گرچه در حوزه زیست‌شناسی ممکن است پیش‌فرض مناسبی باشد اما در مورد مصنوعات تکنیکی پیش‌فرض نامناسب و حتی غلطی است. چه اینکه در طراحی^۴، ساخت و مصرف^۵ مصنوعات تکنیکی معمولاً هدفی وجود دارد.

اما در کنار مسئله‌ساز بودن مفهوم کارکرد در علوم، بحث از مفهوم کارکرد به عنوان یک موضوع مستقل در خود فلسفه فناوری چه جایگاه و اهمیتی دارد؟ برای فهم این مسئله می‌توان از تقسیم‌بندی کارل میچام^۶ برای فهم بهتر جغرافیای فلسفه فناوری استفاده نمود و سپس جایگاه کارکرد در این جغرافیا را مشخص کرد. وی در فلسفه فناوری دو رویکرد کلی را شناسایی می‌کند. یک رویکرد که می‌توان آن را "رویکرد علوم انسانی شناسانه به فلسفه فناوری" معرفی کرد در صدر مسائل خود آثار فناوری بر انسان به‌ویژه آثار اجتماعی، فرهنگی و اخلاقی آن را مورد بحث قرار می‌دهد [۶]. رویکرد دوم را میچام "رویکرد مهندسی به فلسفه فناوری" می‌نامد. این رویکرد به فناوری به عنوان یک کاربرست^۷ مستقل توجه دارد و سؤالات محوری خود را متوجه ماهیت فناوری و مفاهیم جدی و برجسته مرتبط با آن می‌نماید [۶]. رویکرد دوم علاوه بر برجسته کردن جنبه تجربه‌گرایانه^۸ و اهمیت به کاربرست فناوری، متأثر از روش‌های فلسفه تحلیلی است و تحلیل‌های معرفت‌شناسانه، وجودشناسانه، روش‌شناسانه و تحلیل‌های زبانی و مفهومی را در توصیف فناوری به کار می‌بندد [۷]. اما در فلسفه تحلیلی فناوری مسائل خاصی مورد توجه‌اند. در کنار توجه به دانش

فناوری، کنش‌های اساسی در رابطه با فناوری مثل طراحی محصولات فناوری، رابطه اراده انسان با فناوری، توجه به مصنوعات تکنیکی در قلب مسائل فلسفه تحلیلی فناوری جا دارد [۸]. در توصیف مصنوعات تکنیکی و مسائل مرتبط با آن‌ها کارکرد نقش بسیار مهمی دارد. مفهوم کارکرد مانند یک پل در متصل کردن اهداف و اراده‌های انسانی با جنبه فیزیکی مصنوعات تکنیکی عمل می‌کند و به گونه‌ای که می‌توان مصنوعات تکنیکی را "اشیای با ساختار فیزیکی که کارکردی را برآورده می‌کنند" تعریف کرد [۹]. صحبت از مصنوعات تکنیکی و کارکرد آن‌ها یکی از فعالیت‌های معمول در فلسفه فناوری است و ارائه تصویری از فناوری بدون بحث از این مباحث ناقص به نظر می‌رسد [۹].

باوجود اهمیت مفهوم کارکرد برای فلسفه فناوری، تعداد بسیار اندکی از نظریه‌های کارکردی که به صورت مستقل و اختصاصی برای حوزه فناوری ساخته و توسعه داده شده‌اند، اما در فلسفه فناوری بسیار مرسوم است که در تحلیل و توصیف مصنوعات تکنیکی، کارکرد به عنوان جوهره^۹ این مصنوعات در نظر گرفته شود [۱۰]. معمولاً تصور می‌شود که میان اشیا طبیعی مانند کوه‌ها رودخانه‌ها و درخت‌ها و مصنوعات دست‌ساخته بشر مانند ساختمان‌ها، مدارات الکتریکی و نیروگاه‌های اتمی تفاوت معناداری وجود دارد و این تفاوت داشتن کارکرد توسط اشیا دسته دوم است. درحالی که در نظر گرفتن کارکرد برای دسته اول چندان معنادار به نظر نمی‌رسد. به چنین نظریه‌هایی که کارکرد را جوهره مصنوعات در نظر می‌گیرند اصطلاحاً کارکرد محور می‌گویند.

دو کنش^{۱۰} محوری در رابطه با مصنوعات تکنیکی وجود دارد: یکی مصرف این مصنوعات و دیگری طراحی و ساخت مصنوعات تکنیکی [۶]. نظریه‌های کارکرد محور درباره مصنوعات نیز سعی می‌کنند این دو کنش مهم را توضیح

1. Disposition

2. Causal role

3. Propensity

4. Design

5. Use

6. Carl Mitcham

7. Practice

8. Empirical

9. Essence

10. Action

دهند. در نظریه‌ها کارکرد محور، مصرف مصنوعات نیز بر اساس کارکرد آن‌ها توضیح داده می‌شود. گرچه در فرایند واقعی مصرف مصنوعات کاربران معمولاً لفظ کارکرد را به کار نمی‌برند و معمولاً به اهداف و مزایای استفاده از مصنوعات در فرایند مصرف کردن آن‌ها می‌اندیشند اما قابل‌تصور است که مصرف مصنوعات را بر اساس کارکرد آن‌ها توضیح داد [۱۱]. برای یک مصنوع معمولاً مصرف‌های مختلفی قابل‌تصور است. مثلاً از صندلی معمولاً برای نشستن استفاده می‌شود اما گاهی صندلی را زیر پا قرار داده، روی آن می‌ایستیم و لامپ الکتریکی را تعویض می‌کنیم. نظریه‌های کارکرد محور در برخورد با مصنوعات، نوع اول مصرف که معمولاً در مواجهه با مصنوعات به ذهن متبادر می‌شود را مصرف استاندارد می‌نامند و مصرف‌های دیگر را که گاهی حاصل خلاقیت‌های افراد هستند را مصرف جایگزین^۱ می‌نامند. در توضیح تفاوت این دو نوع مصرف در ادبیات کارکرد محور، این مصرف‌ها بر اساس کارکردهای مصنوع تفسیر می‌شوند. از نگاه ایشان مصنوعات دو نوع کارکرد دارند، کارکرد درست^۲ و کارکرد تصادفی^۳. مصرف مطابق با کارکرد نوع اول را مصرف استاندارد و مصرف مطابق با کارکرد نوع دوم را مصرف جایگزین می‌گویند. به این ترتیب مصرف مصنوعات را بر اساس انواع کارکردشان توضیح می‌دهند.^۴

اما این توصیف از مصرف مصنوعات با مشکلات متعددی روبرو است. رویکرد کارکرد محور تنها یک منبع برای تمایز میان انواع مصرف دارد: کارکردهای مصنوع. در میان ویژگی‌های مختلف مصنوع یک یا چند تا به‌عنوان کارکرد درست برکشیده می‌شوند و بقیه ویژگی‌های مصنوع در زمره کارکردهای تصادفی قرار می‌گیرند. در ادامه به سه مشکل که گریبان‌گیر چنین تحلیلی از مصرف و توضیح طیف انواع گوناگون مصرف است، اشاره می‌شود [۱۱].

اول این که این نظریات میان انواع کارکردهای تصادفی مصنوع تمایزی قائل نیستند. در نتیجه میان انواع مصرف‌های جایگزین نیز تمایزی قائل نشده و آن‌ها را یکسان می‌بینند.

به نظر می‌رسد بعضی از مصرف‌های جایگزین نه تنها معقول‌اند بلکه به‌عنوان فعالیتی خلاقانه دیده می‌شوند، حال آنکه بعضی از مصرف‌های جایگزین نامعقول و غیرقابل‌پذیرش‌اند. برای مثال استفاده از یک تکه کاغذ (با کارکرد درست مصنوعی برای نوشتن) به‌عنوان وسیله‌ای برای تنظیم ارتفاع پایه میزی نامتعادل، نه تنها معقول بلکه هوشمندانه است اما استفاده از مایکروفر برای خشک کردن یک گربه خیس کاری نامعقول است. نتیجه اینکه این نوع نظریه‌ها میان انواع مصرف‌های جایگزین معقول و نامعقول نیز تمایزی قائل نمی‌شوند.

دوم اینکه مصرف استاندارد مصنوعات به لحاظ تاریخی ثابت و مشخص نیست. آنچه در دوره‌ای به‌عنوان مصرف جایگزین دیده می‌شده است ممکن است بعداً به مصرفی استاندارد تبدیل شود. برای مثال قرص‌های آسپرین که به‌عنوان تب‌بر مورد استفاده قرار می‌گرفته‌اند بعداً به‌عنوان دارویی برای جلوگیری از تصلب شرایین نیز مورد استفاده قرار گرفته‌اند. تغییر کردن مصرف تصادفی به مصرف درست در طول زمان نشان می‌دهد که کارکردها ویژگی‌هایی نسبی‌اند. و گرنه ویژگی‌های فیزیکی- شیمیایی مصنوعات (مثل آسپرین) در طول زمان تغییری نکرده است. به نظر می‌رسد عامل این تغییر در نوع مصرف، بازطراحی و تغییر هدف استفاده از مصنوع باشد. آنچه تغییر کرده نه در خود مصنوع که در سمت کنش‌وران با مصنوع و تعامل آن‌ها با مصنوع بوده است. این وابسته بودن کارکرد به افراد باید در یک نظریه در مورد کارکرد مورد توجه قرار بگیرد.

ایراد سوم مربوط به ناتوانی نظریه‌های کارکرد محور در تمایز میان مصرف‌های یک مصنوع برای کاربران و سایر رفتارها و ویژگی‌های مصنوع است. اگر این نظریه‌ها تمامی ویژگی‌های مصنوع را به کارکرد (استاندارد یا تصادفی) ترجمه کنند، در این صورت حتی ویژگی‌های بی‌ربط و حتی مضر مصنوع نیز کارکرد تصادفی و متناظر یک مصرف جایگزین برای آن مصنوع خواهند بود. مثلاً ظرفیت اتومبیل در ایجاد سایه و یا تصادف با افراد نیز یک کارکرد تصادفی و متناظر

1. Alternative

2. Proper

3. Accidental

^۴ موارد متعددی در ادبیات فلسفه فناوری برای توضیح انواع مصرف بر اساس کارکردهای درست و تصادفی وجود دارد. برای مثال (Preston, B, 1998) [۱۲]

باید توجه داشت که توصیف حاضر از کنش‌های طراحی و مصرف، جنبه بازسازی دارد و مناسب برای ارائه یک تحلیل فلسفی است. ممکن است این توصیف در پاره‌ای از موارد از فرایند واقعی طراحی و مصرف، آن گونه که توسط مهندسان و طراحان و کاربران در زندگی روزمره انجام می‌شود، فاصله بگیرد. این نظریه اصطلاحاً رویکرد "طرح کاربرد" به مصرف و طراحی نامیده می‌شود.

یک انگیزه مهم در مطرح ساختن رویکرد طرح کاربرد برای تحلیل طراحی، مسئله‌ای است که مفهوم طراحی را با ابهام مواجه کرده است. معمولاً این طور تصویر می‌شود که ورودی یک مسئله طراحی اهداف و یا نیازهای کاربران است و با انجام کنش طراحی، توصیفی فیزیکی از یک مصنوع تکنیکی به عنوان خروجی فرایند حاصل می‌آید؛ اما چگونگی تبدیل دو مقوله ناهم‌سنخ اهداف و نیت‌های کاربران و توصیفی فیزیکی مصنوعات، به مسئله‌ای دشوار برای پاسخ‌یابی تبدیل می‌شود. مفهوم کمکی "طرح"^۳ معرفی می‌شود تا پلی میان این دو مقوله بزند و اهداف کاربران را به توصیف فیزیکی مصنوعات مربوط کند.

در تحلیل رویکرد طرح کاربرد، مصرف مصنوعات همواره برای هدفی مشخص انجام می‌شود. این که مصرف مصنوعات فرایندی هدفمند است، استدلالی ساده دارد. معمولاً در مصرف مصنوعات به صورت معناداری می‌توان از هدف از مصرف پرسش کرد؛ بنابراین مصرف کردن کنشی قصدمندانه است. مصرف کردن مصنوع در این بازسازی به اجرا کردن یک طرح توصیف می‌شود. طرحی که در آن چگونگی و ترتیب کنش‌هایی که در اجرای طرح انجام می‌شوند و مصنوعاتی که برای تحصیل هدف باید مورد استفاده قرار گیرند، شرح داده می‌شود. طرح یک چیز ذهنی غیر بسیط است و شامل کنش‌های در نظر گرفته شده است و نه کنش‌های حقیقی. در صورتی که کنش‌هایی که در طرح در نظر گرفته شده‌اند، به مرحله اجرا درآیند، می‌گوییم طرح اجرا شده است. اجرا شدن طرح یک فرایند فیزیکی است که شامل استفاده از بدن انسان و معمولاً مصنوعات تکنیکی

مصرفی جایگزین برای آن خواهد بود. درحالی که چنین امری خلاف شهود^۱ معمول ما در مورد کارکرد اتومبیل است. همچنین با توصیف این نظریه‌ها هر مصرف تصادفی باید متناظر با یکی از کارکردهای مصنوع و در نتیجه متناظر با یکی از ویژگی‌های مصنوع باشد، درحالی که چنین امری مشهود نیست. مثلاً ممکن است به یک نعل اسب کارکرد دور کردن شانس بد نسبت داده شود و به همین منظور نیز مورد استفاده قرار گیرد، حال آنکه چنین کارکردی هیچ ما به ازایی در ویژگی‌های حقیقی مصنوع ندارد؛ بنابراین ویژگی‌های حقیقی مصنوع برای توصیف کارکردهای آن نه لازم و نه کافی‌اند.

نتیجه این که کارکرد مصنوعات تکنیکی به چیزی به جز ویژگی‌های صرف مصنوع وابسته است و حداقل برای داشتن توصیف درستی از کارکرد مصنوع باید آن را در رابطه با کنش‌های انسانی متناظر با مصنوع، مانند مصرف و طراحی، توصیف کرد. هم چنین تنها استفاده از کارکرد مصنوعات برای توصیف مصرف آن‌ها ناکافی است و نیاز به تحلیل متفاوتی وجود دارد.

در ادامه ابتدا رویکرد طرح کاربرد^۲ به مصرف و طراحی مصنوعات تکنیکی معرفی شده و نظریه‌ای در مورد کارکرد مصنوعات که بر اساس این تحلیل از طراحی و مصرف ساخته شده است، معرفی می‌شود. این نظریه از ایرادات پیش گفته بری بوده و بعضی از معیارهایی که در ادامه معرفی می‌شوند را نیز برآورده می‌کند. یکی از ویژگی‌های مهم این نظریه این خواهد بود که در مرتبه اول برای حوزه تکنیکی طراحی و ساخته شده و همچنین کنش‌های انسان‌ها در رابطه با مصنوعات را محترم می‌شمارد.

تفسیری بر دو مفهوم طراحی و مصرف

در این قسمت نظریه‌ای در مورد دو کنش محوری در ارتباط با مصنوعات تکنیکی، یعنی طراحی و مصرف مصنوعات تکنیکی معرفی می‌شود. این نظریه و مفاهیم مندرج در آن همچون بنیانی برای نظریه ICE^۴ اند و در توصیف ICE از این مفاهیم استفاده خواهد شد.

^۱. Intuition

^۲. Use Plan

^۳. Plan

است. در صورتی که در اجرای طرح از مصنوعات استفاده شود می‌گوییم طرح، یک طرح کاربرد است. بنابراین مصرف مصنوعات اجرای یک طرح کاربرد است و با اجرای طرح وضعیت مطلوبی حاصل می‌شود که همان هدف از مصرف مصنوع است. کاربر در اجرای طرح باور دارد که طرح کاربرد مؤثر است، یعنی با اجرای آن هدف مفروض محقق می‌شود. کاربر در توجیه این باور خود می‌تواند به گواهی^۱ فردی که طرح را به او منتقل کرده یعنی یک طراح یا کاربر دیگر ارجاع دهد یا خود چنین توجیهی را فراهم کند.

برای یک هدف معین ممکن است طرح کاربردهای متفاوتی وجود داشته باشد که از مصنوعات مشابه یا متفاوتی استفاده کنند. مثلاً برای نوشتن یک مقاله فلسفی ممکن است از قلم و کاغذ استفاده شود و سپس این مقاله به صندوق پست انداخته شود. یا با دستگاه تایپ، نوشته شده و سپس به صندوق پست انداخته شود یا مثلاً با کامپیوتر نوشته شده و از طریق ایمیل ارسال شود. هر کدام از این موارد را می‌توان مجموعه‌ای از کنش‌ها دید که در نهایت به یک هدف منجر می‌شوند و در آن‌ها یک‌سری از مصنوعات مورد استفاده قرار می‌گیرند یا به بیانی دیگر هر کدام از این موارد مصرف را می‌توان اجرای یک طرح کاربرد متفاوت دید.

در این بازسازی از مصرف مصنوعات هر شیء فیزیکی که در طرح کاربرد برای رسیدن به هدف مورد اشاره قرار گرفته و استفاده می‌شود، مصنوع تکنیکی محسوب می‌شود. از این‌رو تمایز خاصی میان اشیا طبیعی و مصنوعات تکنیکی وجود ندارد.

در این توصیف، فرایند طراحی، تبدیل به فرایند ساخت و انتقال طرح کاربرد به کاربران می‌شود و به فرایند ذهنی طراحی طرحی که شامل استفاده از مصنوعات است، ساخت یا طراحی طرح کاربرد گفته می‌شود. طراحان با طراحی طرح کاربرد، به رسیدن کاربران به اهداف جدید یا موجود یاری می‌رسانند. به این ترتیب میان مصرف و طراحی ارتباط برقرار شده و به این دلیل که مصرف کردن فرایندی هدفمند است، طراحی نیز فرایندی هدف‌دار و معطوف به هدفی مشابه

خواهد بود. در فرایند طراحی، طراحان مصنوعاتی را که در اجرای طرح کاربرد مورد استفاده قرار می‌گیرند توصیف می‌کنند. در صورتی که این مصنوعات موجود باشند به آن‌ها اشاره می‌کنند و در صورتی که موجود نباشند توصیفی از آن‌ها را فراهم می‌کنند که احتمالاً به سازندگان انتقال می‌دهند تا آن‌ها را بسازند. طراحان برای انجام طراحی دارای این باور هستند که مصنوعاتی که در طرح کاربرد توصیف می‌شوند، ظرفیت‌های فیزیکی لازم برای اجرای موفق طرح کاربرد را دارند. طراحان مراحل و چگونگی مصرف مصنوعات را نیز شرح می‌دهند و در نهایت طرح کاربرد حاصل را به کاربران منتقل می‌کنند. برای انتقال طرح کاربرد از روش‌هایی مانند دستورالعمل‌ها و کتابچه‌هایی که معمولاً به همراه مصنوعات ارائه می‌شوند، دوره‌های آموزشی، تبلیغات بصری و تلویزیونی، علائم و نوشته‌های روی مصنوعات و موارد دیگری استفاده می‌شود [۱۳].

هم‌چنین طراح باور دارد که طرح کاربردی که ساخته است مؤثر است و این باور با توجه به دانش تخصصی طراح (احتمالاً در حوزه‌های علم و فناوری) برای او توجیه می‌شود. طراح در مورد خود طرح و مصنوعات مورد استفاده و ظرفیت‌های فیزیکی آن‌ها نیز باورهایی دارد که با توجه به دانش قبلی طراح توجیه می‌شوند.

می‌توان طرح‌ها را به‌عنوان کل (و نه بر اساس ارزیابی اجزایشان)، در معرض ارزیابی قرار داد بنابراین یکی از مزایا این بازسازی این است که می‌توان فرایندهای مصرف و طراحی مصنوعات را مورد ارزیابی قرار داد. طرح دارای هدف است بنابراین زمانی اجرای طرح معقول^۲ است که مؤثر^۳ باشد، یعنی اجرای طرح به تحقق هدف بیانجامد؛ بنابراین فرایند مصرف کردن زمانی عقلانی است که دارای طرح کاربردی مؤثر باشد. طراح مؤثر بودن طرح کاربرد را بر اساس دانش علمی و تکنیکی توجیه می‌کند و کاربران نیز می‌توانند خود صاحب چنین دانشی باشند یا به گواهی طراح استناد کنند. در صورتی که طرح غیر مؤثر باشد اجرای آن غیرعقلانی و بنابراین مصرف مصنوعات بر اساس طرح کاربرد غیر مؤثر

^۱ Testimony

^۲ Rational

^۳ Effective

کرده‌اند [۴]. مشکل البته توسل به شهود برای ارزیابی نظریه‌های کارکرد نیست بلکه مشکل این است که شهود مورد استفاده بعضاً بسیار دور از ذهن و واگرا هستند و مشخص نیست که در به‌کارگیری این شهود دقیقاً چه چیزی مورد بحث است [۵]. در مقاله حاضر نیز روش اصلی برای ارزیابی نظریات کارکردی و در نهایت نشان دادن اینکه نظریه ICE از سایر نظریات کارکرد مطلوب‌تر است، استفاده از شهود برای ارزیابی نظریات فلسفی است. در این قسمت چهار معیار (چهار شهود) معرفی می‌شود که نظریه‌های کارکرد بر اساس آن‌ها ارزیابی خواهند شد. این معیارها تا حدودی اختیاری‌اند اما سعی شده تا آنجا که ممکن است واضح و دارای تمایزگذاری مشخص باشند [۵].

معیار امکان وجود کارکرد درست و تصادفی: یک نظریه در مورد کارکرد مصنوعات باید اجازه دهد که مصنوعات تعداد متناهی از کارکردهای درست پایدار و همچنین کارکردهای پیش‌بینی نشده دیگر (کارکردهای تصادفی) داشته باشند. این معیار امکان استفاده چندگانه از مصنوعات را می‌دهد. چه مصرف‌های معمول و پذیرفته شده و چه مصرف‌هایی که ممکن است توسط یک جامعه به‌خصوص پذیرفته نباشند. بسیار اتفاق می‌افتد مصنوعات تکنیکی که برای منظور خاصی طراحی و ساخته شده‌اند، بعدتر برای منظورهای دیگری مورد استفاده قرار گرفته یا به تعبیر دیگر، کارکرد جدیدی بیابند. قرص‌های آسپرین در ابتدا برای تسکین درد و تب ساخته شده بودند؛ اما بعدتر کارکرد رقیق کردن خون و پیش‌گیری از حمله قلبی نیز به‌عنوان یک کارکرد نو برای آن‌ها کشف و بدین منظور مورد استفاده قرار گرفتند. کامپیوترهای خانگی نمونه‌هایی از مصنوعات‌اند که به‌صورت مداوم کارکردهای جدید می‌یابند و به نظر می‌رسد دامنه کارکردهای آن‌ها با گذشت زمان نه‌تنها نشده، بلکه به‌صورت مداوم توسعه می‌یابد.

معیار امکان کژکارکردی: یک نظریه در مورد کارکرد مصنوعات باید مفهوم کارکرد درست را به شیوه‌ای معرفی

نیز غیرعقلانی است؛ اما برای مصنوعات معمولاً روش پذیرفته شده‌ای برای مصرف از نظر اجتماعی وجود دارد. مثلاً از پیچ‌گوشتی معمولاً برای باز و بسته کردن پیچ‌ها استفاده می‌شود؛ اما گاهی از مصنوعات به روشی جدید و جز آنچه در جامعه پذیرفته شده، استفاده می‌شود. مثلاً از پیچ‌گوشتی برای باز کردن در یک قوطی رنگ استفاده می‌گردد. چنین مصرفی می‌تواند عقلانی، یعنی مؤثر باشد. نوع اول مصرف یعنی مطابق با باور معمول اجتماع در مورد مصرف یک مصنوع را مصرف درست و نوع دوم را مصرف نادرست می‌نامیم. مصرف غیر درست می‌تواند عقلانی باشد و پس از مدتی به‌عنوان یک روش خلاقانه توسط اجتماع پذیرفته‌شده و به مصرفی درست تبدیل شود. در این قسمت، فرایند طراحی و مصرف مصنوعات با استفاده از مفهوم طرح کاربرد توصیف شد. تا همین‌جا هم می‌توان دید که رویکرد طرح کاربرد، مشکلات سه‌گانه نظریه‌های کارکرد محور در توصیف مصرف مصنوعات را ندارد. این نظریه به‌راحتی با تمایز میان مصرف درست و معقول می‌تواند میان انواع مصرف‌های جایگزین تمایز قائل شود. به وجود آمدن مصرف‌ها نوظهور برای مصنوعات موجود را با نسبت دادن آن‌ها به طرح کاربردهای جدید و نوآورانه تبیین کند؛ و در نهایت میان ویژگی‌های مفید مصرف و سایر ویژگی‌های مصنوع تمایز قائل شود. ویژگی‌های مفید مصرف آن ویژگی‌هایی خواهند بود که در توجیه طرح کاربرد توسط طراح، استفاده دارند. نداشتن مشکلات نظریه‌های کارکرد محور در توضیح مصرف مصنوعات، این نوید را می‌دهد که نظریه کارکردی ارائه شده بر مبنای رویکرد طرح کاربرد، توانایی‌های بیشتری از رقیبان خود داشته باشد. در ادامه به معرفی معیارهایی می‌پردازیم که بر اساس آن نظریه‌های کارکرد تکنیکی ارزیابی خواهند شد.

معیارهایی برای ارزیابی نظریه‌های کارکرد

بسیاری از متافیزیکدانان تحلیلی استفاده از شهود برای ارزیابی نظریات فلسفی را بخش مهمی از کار فلسفی می‌دانند [۱۴]. در فلسفه تحلیلی فناوری نیز استفاده از شهود و مثال‌های فرضی، برای ارزیابی نظریه‌های کارکرد، امری معمول است. تا آنجا که بعضی مؤلفان، عرصه نظریه‌های کارکرد را به زمینی برای برخورد شهود ملالت‌آور توصیف

کند که امکان کژکارکردی^۱ مصنوع در عین دارا بودن کارکرد، وجود داشته باشد.

تضمینی وجود ندارد که مصنوعات کارکردشان را انجام دهند و مصرف آن‌ها حتماً موفقیت‌آمیز باشد. گرچه کژکارکرد بودن مصنوع و ناتوانی در اجرای کارکردش ممکن است نسبی باشد (مثل تلویزیونی که به‌رغم کار کردن، تصویری برفکی را نشان می‌دهد)، اما فرض می‌کنیم که مصنوع یک کارکرد درست دارد و این امکان وجود دارد که مصنوع این کارکرد را انجام ندهد. افراد به‌صرف کژکارکردی، کارکرد را از مصنوعات سلب نمی‌کنند بلکه همچنان به آن‌ها کارکرد نسبت می‌دهند. برای مثال صرفاً با پنچر شدن چرخ خودرو، افراد کارکرد حمل‌ونقل را از خودرو سلب نمی‌کنند. توجه به مفهوم تعمیر و نگهداری و نسبت آن با کارکرد، این توجه را ایجاد می‌کند که یک نظریه کارکردی مناسب باید چنین شهودی را محترم بشمارد.

معیار پشتیبانی^۲ (به‌وسیله ساختار فیزیکی مصنوع):

یک نظریه در مورد کارکرد مصنوعات باید طلب کند که درجه‌ای از پشتیبانی برای انتساب^۳ کارکرد به مصنوع وجود داشته باشد، هرچند که مصنوع کارکردش را به‌درستی انجام ندهد و یا به‌صورت گذرا کارکردی را داشته باشد.

مصرف‌های مختلف مصنوع تنها توسط نظرات طراحان و یا الزامات قانونی محدود نمی‌شود. ساختار فیزیکی - شیمیایی خود مصنوع نیز در مشخص کردن کارکردهای ممکن آن نقش دارند. ساختار فیزیکی مصنوع باید به مصنوع ظرفیت اجرای یک کارکرد خاص را بدهد و از طرفی ساختار فیزیکی کارکردهای مصنوع را محدود می‌کند. به تعبیری کارکرد و ساختار فیزیکی متقابلاً یکدیگر را محدود می‌کنند [۸]. برای مثال احتمالاً ساختار فیزیکی یک بالش پنبه‌ای، امکان شکستن سنگ‌های بزرگ را به آن نمی‌دهد. با ترجمه این پدیده به‌صورت مثبت معیار پشتیبانی ارائه شده است.

معیار نوآوری^۴: یک نظریه در مورد کارکرد مصنوعات باید قادر باشد کارکردهای به لحاظ شهودی درست را به استفاده نوآورانه از مصنوعات نوآورانه، نسبت دهد. یکی از جنبه‌های برجسته فناوری و مهندسی، ارائه مصنوعات خلاقانه و جدیدی است که پیش از آن سابقه نداشته‌اند. اولین نیروگاه اتمی و کارکرد تولید انرژی از واکنش‌های هسته‌ای مسبوق به هیچ سابقه‌ای نیست. از یک نظریه کارکردی بلوغ یافته انتظار می‌رود بتواند به مصنوعات نوآورانه کارکردهای جدید نسبت بدهد.

این چهارمین و آخرین معیار در ارزیابی نظریه‌های کارکرد مصنوعات است. در ادامه به معرفی دسته‌بندی کلی از نظریه‌های موجود کارکرد مصنوعات و ارزیابی آن‌ها با این معیارهای چهارگانه پرداخته می‌شود. نشان داده می‌شود که این نظریات، حداقل در برآورده کردن یکی از این معیارها ناتوان‌اند.

یافته‌ها

نظریه‌های کارکرد مصنوعات تکنیکی

سه نظریه کلی در مورد کارکرد مصنوعات معرفی می‌شود که می‌توان آن‌ها را نمونه‌های معرفی از نظریه‌های موجود دید. به این ترتیب با بررسی آن‌ها می‌توان در مورد نظریه‌های مشابه با آن‌ها و نظریاتی که در طیف میان این نظریات نیز قرار می‌گیرند، ارزیابی را در مقایسه با معیارهای معرفی‌شده در قسمت قبل ارائه داد. این سه نظریه عبارت‌اند از: نظریه‌های کارکردی قصدمندانه، نقش علی و تکاملی^۵. دلیل انتخاب این سه نظریه مشابهت خود آن‌ها و یا ترکیب از آن‌ها با بسیاری نظریه‌های موجود است^۶. طبیعی است که ارزیابی ارائه شده نیز قابل اعمال بر نظریات مشابهات این سه نظریه خواهد بود، نه هر نظریه کارکردی ممکن [۵].

^۱. Malfunctioning

^۲. Support

^۳. Ascription

^۴. Innovation

^۵. Evolutionist

^۶. در (Houkes, Vermaas, 2010) نزدیک به بیست عنوان از نظریه‌های کارکردی با این سه نظریه پایه و ترکیب‌شان تطبیق شده است که در این مقاله مورد اشاره قرار

نمی‌گیرند.

نظریه کارکردی قصدمندانه: در این نظریه آنچه تعیین‌کننده کارکرد مصنوع است قصدها و باورهای افراد است. در این نوع از نظریه کارکردی، فرد یک مصنوع را برای دستیابی به هدفی مشخص به‌عنوان ابزار در نظر می‌گیرد. یا به بیان دیگر فرد این چنین می‌اندیشد که مصنوع برای تحقق هدفی مشخص مناسب است و کارکرد مصنوع را متناسب با آن هدف توصیف می‌کند. به این ترتیب فرد با تأمل در مصنوع، کارکرد آن را، با قرار دادن مصنوع در یک سیستم از وسیله‌ها و اهداف توصیف می‌کند. توصیف مصنوع با قرار دادن آن در یک سیستم وسیله-هدف، می‌تواند برای فرد منفعت داشته و مورد علاقه فرد باشد و یا این چنین نباشد. برای این که دامنه توصیف از نظریه کارکرد قصدمندانه، وسیع‌تر باشد این چنین در نظر می‌گیریم که کارکرد در این نظریه هم می‌تواند به هدف‌ها یا وضعیت‌های مطلوب^۱ تعبیر شود و هم به ظرفیت‌های^۲ شی که می‌تواند به رسیدن به هدف مطلوب یاری برسانند. بعضی نظریه‌های کارکرد، کارکرد را ویژگی ذاتی خود شیء می‌دانند که کشف می‌شوند و بعضی دیگر کارکرد را توصیفی معرفی می‌کنند که توسط افراد به اشیا انتساب می‌یابد. نظریه قصدمندانه کارکرد از جنس سنخ دوم به نظر می‌رسد. با این حال برای محدود نکردن این نظریه فرض می‌کنیم که هر دو تعبیر در مورد این نظریه امکان‌پذیر باشد.

نظریه قصدمندانه برای حوزه فناوری مناسب به نظر می‌رسد به این دلیل که رابطه شهودی میان کنش‌های قصدمندانه مرتبط با مصنوعات و انتساب کارکرد را تضمین می‌کند. همچنین نظریه قصدمندانه اجازه می‌دهد که به یک شیء چندین کارکرد مختلف انتساب یابد زیرا افراد می‌توانند یک شیء مختلف را برای منظورها و قصدهای مختلفی در نظر بگیرند. دیگر اینکه این نظریه به مصنوعات اجازه می‌دهد در عین کارکردی، کارکرد داشته باشند؛ زیرا فرد می‌تواند برای یک شیء کارکردی را در نظر بگیرد هر چند شیء نتواند آن کارکرد را انجام دهد. به همین منوال نظریه قصدمندانه هم می‌تواند به مصنوعات سنتی و هم مصنوعات نوآورانه

کارکرد منتسب کند. به این ترتیب این نظریه با سه تا از معیار-های ارائه شده سازگار است؛ اما این نظریه با معیار پشتیبانی سازگاری ندارد. در این نظریه تنها با داشتن باور و قرار دادن مصنوع در یک سیستم از وسیله‌ها و اهداف می‌توان باور به داشتن کارکرد را توجیه کرد و نیازی به پشتیبانی از سوی ساختار فیزیکی مصنوع برای توجیه چنین باورهایی وجود ندارد. این نظریه به بسیاری از کارکردهای شهود نادرست اجازه انتساب به مصنوع را می‌دهد. با این تعبیر، حتی در داستان‌های تخیلی و غیرواقعی نیز بسیاری از اشیا دارای کارکرد خواهند بود و مثلاً می‌توان باور داشت که یک جعبه مقوایی خالی کارکرد سفر در زمان را داشته باشد. مشکل نظریه قصدمندانه این است که آن چنان دامنه وسیعی دارد که به بسیاری از کارکردهای شهود نادرست اجازه ورود می‌دهد و به تعبیری از مشکل ازدیاد کارکرد رنج می‌برد. هم‌چنین در استفاده از یک مصنوع ممکن است انگیزه‌های چندگانه‌ای دخیل باشند که نظریه قصدمندانه میان آن‌ها تمایز نمی‌گذارد و همه را می‌تواند به‌عنوان کارکرد شیء معرفی کند. مثلاً کارکرد یک قلم معمولاً نوشتن معرفی می‌شود، اما ممکن است فرد در استفاده از قلم انگیزه نوشتن یک رمان پرفروش و مشهور شدن را نیز داشته باشد. نظریه قصدمندانه این انگیزه‌ها را نیز به‌عنوان کارکرد شیء معرفی می‌کند و تمایز مشخصی میان آن‌ها قائل نمی‌شود.

نظریه کارکردی نقش علی: این نظریه یکی دیگر از شهود در مورد مصنوعات در برمی‌گیرد. این شهود که کارکرد مصنوعات در نسبت با نقش علی‌شان در یک سیستم مرکب تعریف می‌شود و مناسبت نام‌گذاری این نظریه نیز همین نکته است. در این نظریه کارکرد یک سیستم جزئی که در یک سیستم بزرگ‌تر فراگیرنده سیستم کوچک‌تر قرار دارد، به صورت ظرفیت سیستم کوچک‌تر تعریف می‌شود که با توجه به یک توصیف تحلیلی این ظرفیت در خدمت ظرفیت سیستم بزرگ‌تر قرار دارد. این توصیف تحلیلی می‌تواند یک یا چند قانون و یا نظریه باشد. در این نظریه کارکردها به ظرفیت‌های شی برگردانده می‌شوند. مثالی که در این مورد می‌توان زد نقش قلب به‌عنوان پمپ در سیستم خون‌رسانی

^۱. States of affairs

^۲. Capacities

است. قلب سیستم کوچک‌تر است که دارای ظرفیت پمپ کردن خون است و این ظرفیت با توجه به توصیف تحلیلی زیست‌شناسی بدن انسان و سیستم خون‌رسانی، در خدمت ظرفیت کلی سیستم خون‌رسانی یعنی رساندن خون به اعضا و سلول‌های بدن، قرار دارد و بنابراین کارکرد قلب در ارتباط با سیستم خون‌رسانی تعریف می‌شود. در این نظریه کارکرد مشخصاً به ظرفیت اشیا اشاره می‌کند و نه اهداف متناظر با آن‌ها.

یکی از مزایای این نظریه آن است که تضمین‌شده، اشیا ظرفیت انجام کارکردی را که به آن‌ها نسبت داده می‌شود را دارا باشند. به این دلیل که حمایت از سمت ظرفیت‌های فیزیکی شی از تعریف کارکرد اخذ شده است. همچنین هم مصنوعات سنتی و هم مصنوعات بسیار نوآورانه می‌توانند از طرف این نظریه کارکرد دریافت کنند؛ زیرا قابل‌تصور است که نقش علی آن‌ها را در یک سیستم بزرگ‌تر توصیف کرد؛ بنابراین نظریه علی با معیار پشتیبانی و نوآوری سازگار است. دیگر این‌که با نظریه علی می‌توان به یک مصنوع، چندین کاربرد مختلف را منتسب کرد، به این دلیل که می‌توان یک مصنوع و نقش ظرفیت‌هایش را در قالب سیستم‌های علی متفاوتی توصیف کرد. یک قطعه لوله می‌تواند بخشی از سیستم انتقال آب یک خانه یا بخشی از استحکامات یک داربست فلزی باشد. باین‌حال این نظریه نیز مانند نظریه قصدمندانه دارای مشکل ازدیاد انتساب کارکرد است. بسیاری از مصنوعات را می‌توان به صورت بخشی از یک سیستم علی در برگیرندشان توصیف کرد، باین‌حال انتساب تمامی این نقش‌ها به عنوان کارکرد به مصنوع خلاف شهود است. برای مثال مفروض است که بسیاری از اشیائی که زیر آفتاب روز قرار دارند می‌توانند سایه ایجاد کنند؛ اما این قابلیت سایه‌اندازی به تعداد محدودی از این اشیا مانند چتر آفتاب‌گیر به عنوان کارکرد نسبت داده می‌شود و مثلاً یک سوزن دارای کارکرد سایه‌اندازی دانسته نمی‌شود. نظریه علی در مورد انتساب کارکرد به مصنوعات کژ کارکرد و معیوب نیز ساکت خواهد بود؛ زیرا زمانی که شیء نمی‌تواند نقش علی خود را در یک سیستم بزرگ‌تر انجام دهد، انتساب کارکرد به آن بر

اساس نقش علی معنادار نخواهد بود؛ بنابراین نظریه کارکرد علی مصنوعات با معیار اول و دوم معرفی‌شده سازگار نخواهد بود.

نظریه کارکردی تکاملی: گرچه نظریه‌های تکاملی فناوری هنوز در مراحل ابتدایی به سر می‌برند و نمونه کاملاً بلوغ‌یافته‌ای از آن‌ها هنوز عرضه نشده است [۵]، اما سعی می‌شود یک طرح کلی از چنین نظریاتی عرضه شود. بسیاری از مصنوعات تکنیکی دارای این مشخصه هستند که نسخه مشابه یا بهینه‌سازی شده مصنوعات مشابه خود هستند. از این‌رو بازتولید و الگوگیری از مصنوعات قدیمی‌تر در ساخت مصنوعات جدید دارای شباهت با فرایند تکاملی موجودات زنده است. اتومبیل‌های یک شرکت غالباً نسخه بهینه‌سازی شده مدل‌های قبلی همان شرکت‌اند. نظریه کارکرد تکاملی، به تمام مصنوعاتی که محصول یک فرایند بازتولید بلندمدت باشند قابل اعمال است، مصنوعاتی که می‌توان آن‌ها را وارث^۱ مجموعه‌ای از نیای^۲ مشترک محسوب کرد. یک ظرفیت مشخص برای یک مصنوع، کارکردی تکاملی محسوب می‌شود اگر این ظرفیت به صورت مثبت به بازتولید نیای آن مصنوع و خود مصنوع مورد بحث کمک رسانده باشد. مصنوعات توسط افراد و با توجه به ظرفیت‌ها و توصیف فیزیکی و طرح ساخت و کاربریشان بازتولید می‌شوند.

در صورتی که به این نظریه این قید را بیفزاییم که هر جفت از مصنوع‌های وارث و نیای آن باید با یکدیگر دارای مشابهت‌های ساختاری و فیزیکی باشند آنگاه نظریه کارکردی تکاملی دارای این مزیت خواهد بود که برای باور به وجود داشتن حمایت از سوی ساختار فیزیکی، برای انجام کارکرد تکاملی، توجیهی وجود دارد؛ و این توجیه به موفق بودن نیای مصنوع در اجرای کارکرد تکاملی خود ارجاع می‌دهد. همچنین این امکان وجود دارد که مصنوع با داشتن شباهت با نیای خود و به ارث بردن کارکرد تکاملی در اجرای این کارکرد ناتوان باشد؛ مانند یک مصنوع تازه تولید شده توسط کارخانه که از ابتدا معیوب باشد؛ بنابراین نظریه تکاملی می‌تواند با معیارهای دوم و سوم معرفی‌شده، سازگار باشد.

^۱. Successor

^۲. Predecessor

معرفی شده در این قسمت را نیز در خود دارد و درعین حال از عیوب آن‌ها دوری می‌کند.

معرفی نظریه کارکردی (ICE)

نظریه کارکردی که در اینجا معرفی می‌شود به صورت اولیه، یک نظریه قصدمندانه است که در آن کارکرد توسط افراد به مصنوعات تکنیکی نسبت داده می‌شود. در این انتساب اما ظرفیت‌هایی به مصنوع نسبت داده می‌شود که مطابق با باور افراد آنان را در تحقق اهدافشان در مصرف مصنوعات یاری می‌کند؛ بنابراین کارکردها در درجه اول نه ویژگی‌هایی ذاتی خود اشیاء بلکه بخشی از باورهای فردند؛ اما فرد در انتساب کارکرد به مصنوعات دقیقاً چه چیزی را نسبت می‌دهد؟ کارکردها با این تعبیر، یا اهداف افراد در مصرف مصنوعات اند یا ظرفیت‌های فیزیکی و شیمیایی که به مصنوعات نسبت داده می‌شود. در نظریه ICE کارکردها از جنس ظرفیت‌ها هستند. یکی از مزایای چنین انتخابی این است که زمانی که مصنوع کارکردش را به درستی انجام می‌دهد اما بعضی شرایط محیطی مانع تحقق هدف مصرف می‌شوند نیازی نیست که مصنوع را فاقد کارکرد یا کژ کارکرد دانست. مثلاً وقتی که از یک چراغ قوه در روشنایی روز استفاده می‌شود و به دلیل روشنایی زیاد اثر چراغ قوه محو می‌شود.

اما خود ظرفیت‌ها دقیقاً چیست‌اند؟ در نظریه ICE ظرفیت‌ها به استعداد ذاتی^۲ یک شیء تعبیر می‌شوند که می‌توان آن‌ها را با استفاده از شرطی‌های مشروط^۳ (امکانی) تحلیل کرد. این شرطی‌ها در شرایط یا موارد خاصی صادق خواهند بود که این موارد مصنوعات با ظرفیت‌های مناسب را شامل می‌شوند. مثلاً کارکرد پاک کردن لباس‌ها برای پودر رختشویی را می‌توان به شرطی: اگر در تماس با آب قرار گیرد آنگاه می‌تواند چربی‌های روی پارچه را در خود حل کند، تعبیر کرد؛ که این شرطی در مورد ظرفیت پودر رختشویی برقرار است.

نظریه‌های قصدمندانه دارای مشکل ازدیاد کارکرد هستند؛ اما در نظریه ICE، انتساب کارکرد توسط عواملی محدود می‌شود. در این نظریه کارکرد در وهله نخست توسط طراحان

اما نظریه تکاملی که برای هر مصنوع نیا و تاریخچه‌ای را در نظر می‌گیرد که از چند جهت می‌تواند مشکل ساز باشد. اول اینکه چنین پیش فرضی برای هر مصنوعی بدیهی نیست. هنوز یک نظریه کامل و پذیرفته شده برای ایجاد چنین تاریخچه‌ای نیز وجود ندارد و بیشتر نظریه‌ها در حد طرح‌های اولیه‌اند [۵]. در مورد مصنوعات بسیار نوآورانه مثل اولین هواپیما که برای آن‌ها نیایی با کارکرد مشابه قابل تصور نیست، انتساب کارکرد را با این نظریه نمی‌توان انجام داد. ممکن است تلاش شود تاریخچه تکاملی چنین مصنوعاتی را صرفاً به ایده‌ها یا طرح‌های سازندگان بازگرداند (مثلاً از مدت‌ها قبل ایده ماشینی برای پرواز وجود داشته) اما این راهکار دامنه نظریه را آن‌چنان وسیع می‌کند که می‌توان آن را به نظریه کارکردی قصدمندانه تعبیر کرد و البته به مشکلات مشابه چنین نظریه‌ای نیز دچار خواهد شد. همچنین اگر قرار باشد تمامی یا حتی بیشتر کارکردهای مصنوعات به صورت تکاملی باشند، ابزارهای اولیه دوران پارینه سنگی باید دارای تمامی یا بیشتر کارکردهای ابزارهای امروزی باشند که امری خلاف شهود است. توجه صرف به تاریخچه مصنوع برای انتساب کارکرد، برای استفاده‌های خلاقانه از مصنوعات قدیمی نیز مشکل ساز می‌شود؛ زیرا مطابق با این نظریه کارکرد این مصنوعات، همچنان کارکرد قدیمی خواهد بود و کارکرد جدید به رسمیت شناخته نمی‌شود. در نتیجه کارکردهای تصادفی امکان به رسمیت شناخته شدن را نمی‌یابند. در مجموع نظریه کارکردی تکاملی حداقل با معیارهای اول و چهارم معرفی شده ناسازگار خواهد بود.

در این قسمت از مقاله نشان داده شد که نظریه‌های کارکردی توصیف شده حداقل با یکی از معیارهای معرفی شده سازگار نیستند. در ادامه نظریه کارکردی ICE^۱ بر اساس رویکرد طرح کاربرد و تحلیلی که از مصرف و طراحی مصنوعات ارائه شد معرفی می‌شود این نظریه با معیارهای چهارگانه سازگار است و بعضی از عناصر نظریات کارکردی

^۱ به این دلیل که در این نظریه عناصری از هر سه نظریه پایه حضور دارد، نام این نظریه نیز از حروف اختصاری ابتدای نظریه‌های پایه تشکیل شده است.

^۲ Disposition

^۳ Subjunctive conditional

به مصنوعات نسبت داده می‌شود. انتساب کارکرد بر مبنای باورهای طراح در مورد طرح کاربرد و ظرفیت‌های فیزیکی مصنوعاتی که در طرح کاربرد وصف شده‌اند انجام می‌شود. در قسمت قبل گفته شد که برای این که طراحی معقول باشد طراح باید به صورت موجه باور داشته باشد که طرح کاربرد مؤثر است و اینکه مصنوعات مورد اشاره در طرح کاربرد ظرفیت‌های لازم برای اجرای مؤثر طرح کاربرد را داشته باشند. توجیه این باورهای طراح بر اساس دانش علمی و تکنیکی طراح انجام می‌شود. به بیانی دیگر می‌توان گفت توجیه این باورهای طراح بر اساس توصیفی^۱ مانند A است. در نظریه ICE سه گروه یا سه نقش متفاوت می‌تواند به مصنوعات کارکرد منتسب کنند. تفاوت میان این نقش‌ها در منابع متفاوت معرفتی است که برای انتساب کارکرد مورد استفاده قرار می‌دهند. با این حال مشخصه‌بندی کلی تمامی انتساب کارکردها توسط این نقش‌ها بر مبنای طرح کاربرد است. علاوه بر طراحان کاربران نیز می‌توانند به مصنوعات کارکرد نسبت دهند. کاربران آن دسته از ظرفیت‌های فیزیکی را به مصنوع نسبت می‌دهند که باور دارند در اجرای موفق طرح کاربرد مؤثر است. تعبیر کاربران در مورد ظرفیت‌های فیزیکی ممکن است به دلیل کمبود دانش عامیانه باشد و دقیقاً به یک ظرفیت فیزیک مشخص اشاره نکند؛ اما به کاربران اجازه داده می‌شود که ظرفیت‌های فیزیکی را به صورت کلی^۲ به کار ببرند که ترجمه نادقیقی از ظرفیت‌های فیزیکی‌اند. کاربران می‌توانند توجیه باور به مؤثر بودن طرح کاربرد را با توسل به گواهی طراحان در مؤثر بودن طرح کاربرد فراهم کنند که در این صورت کاربر پذیرا^۳ گفته می‌شوند و یا خود مستقلاً چنین توجیهی را برای طرح کاربرد فراهم آورند که چنین کاربرانی فعال^۴ گفته می‌شوند. کاربران فعال ممکن است توجیه انتساب کارکرد را از طراحان و یا سایر کاربران دریافت کنند. این که افراد در توجیه مؤثر بودن طرح کاربرد باید به یک توصیف مانند A متوسل شوند (به صورت مستقیم یا با واسطه گواهی) عنصری از نظریه ICE است که مشابه با نظریه کارکردی نقش علی است.

کاربران ممکن است طرح کاربرد را از طراحان دریافت کنند. در ساده‌ترین مدل طراح، طرح کاربرد را به همراه گواهی به مؤثر بودن طرح کاربرد به یک کاربر منتقل می‌کند؛ اما این انتقال طرح می‌تواند ساختار پیچیده‌تری داشته باشد. طراح ممکن است به همراه طرح کاربرد توصیف A را نیز به کاربر منتقل کند و توجیهاتی در مورد ظرفیت‌های مصنوع و نقش این ظرفیت‌ها در موفق بودن طرح را نیز به کاربران انتقال دهد. در این صورت خود چنین کاربرانی نیز می‌تواند متعاقباً طرح کاربرد و توصیف A را به سایر کاربران منتقل کرده و کاربران دیگری را هم مطلع کنند. این روند می‌تواند زنجیره‌ای از طراحان و کاربران را تشکیل دهد که طی آن طرح کاربرد و باور به مؤثر بودن آن انتقال می‌یابد. چنین زنجیره‌ای از انتقال طرح و باورهای مربوط به آن دارای مشابهت با نظریه کارکرد تکاملی است که در آن توجیه کارکرد مصنوع از زنجیره تکاملی و در ارتباط با سایر مصنوعات فراهم می‌آید.

اما چگونه می‌توان از میان ظرفیت‌های مختلف فیزیکی مصنوع یکی را جدا و به عنوان کارکرد معرفی کرد؟ در توصیف طراحی و مصرف مصنوعات بیان شد که طراحان باید باور داشته باشند که مصنوع ظرفیت‌های فیزیکی لازم برای اجرای طرح کاربرد را دارد. ظرفیت‌های مورد اشاره در این باور همان ظرفیت‌هایی‌اند که توسط طراح به عنوان کارکردهای مصنوع معرفی می‌شوند. کاربران فعال نیز به این دلیل که باور به مؤثر بودن طرح کاربرد را به صورت مشابهی بر مبنای دانشی مشابه طراحان و بر اساس توصیف A انجام می‌دهند، به این ظرفیت‌ها دسترسی دارند و بنابراین انتساب کارکرد را بر اساس این ظرفیت‌ها انجام می‌دهند؛ اما کاربران پذیرا چون باور به مؤثر بودن طرح کاربرد را به صورت غیرمستقیم و با گواهی به دست می‌آورند، به این ظرفیت‌ها دسترسی ندارند و بنابراین انتساب کارکرد در آن‌ها به صورت کلی خواهد بود.

1. Account

2. Coarse Grained

3. Passive

4. Active

اکنون با تعریف انتساب کارکرد در ICE می‌توان این نظریه کارکردی را با معیارهای چهارگانه محک زد. اولین معیار طلب می‌کند که بتوان به مصنوع کارکرد درست پایدار و کارکرد تصادفی نسبت داد. در توصیف از فرایند طراحی با رویکرد طرح کاربرد، میان مصرف درست و نادرست تمایز ایجاد شد. مصرف درست، اجرای طرح کاربرد پذیرفته شده توسط اجتماع است و مصرف نادرست اجرای طرح کاربردی که پذیرفته نشده است. این تمایز را می‌توان با نظریه ICE ترکیب کرد و به انتساب کارکرد درست و نادرست رسید. انتساب کارکرد درست، انتسابی است که توسط طراحان و کاربران در رابطه با یک طرح کاربرد پذیرفته شده از سوی اجتماع انجام می‌شود و بنابراین چنین انتسابی پایا نیز هست؛ اما در انتساب کارکرد غیر درست، انتساب کارکرد در نسبت با طرح کاربردی انجام می‌شود که از سوی اجتماع پذیرفته نشده است. چنین طرحی از نفوذ^۲ و پذیرش اجتماعی برخوردار نیست و بنابراین انتساب کارکرد مرتبط با آن نیز ناپایدار خواهد بود. در طول زمان نیز امکان تغییر وضعیت برای چنین انتساب‌هایی از درست به تصادفی و برعکس وجود دارد؛ بنابراین نظریه ICE به‌خوبی با معیار اول سازگار است. در انتساب کارکرد توسط ICE، فرایند انتساب با توجه به طرح کاربرد مصنوع انجام می‌شود و نه روند تاریخی آن، بنابراین برای یک محصول بسیار نوآورانه نیز می‌توان با توجه به طرح کاربردها در صورت کارا بودن طرح، انتساب کارکرد انجام داد؛ بنابراین نظریه ICE با معیار نوآوری هم سازگار است. در انتساب کارکرد توسط طراحان و کاربران فعال شرط ج و برای کاربران پذیرا شرط ه قرار داده شده است. با توجه به این شرط‌ها انتساب کارکرد توسط طراحان و کاربران فعال بر مبنای دانش آن‌ها از مصنوعات به‌ویژه با توجه به نقش ظرفیت‌های آن‌ها در اجرای طرح کاربرد انجام می‌شود. همچنین کاربران پذیرا نیز در انتساب کاربرد به مصنوعات با

صورت‌بندی نقش طراحان و کاربران فعال در انتساب کارکرد به مصنوعات بر اساس رویکرد طرح کاربرد به این شکل است [۵]:

یک طراح یا کاربر فعال به‌صورت موجه به یک مصنوع ظرفیت فیزیکی Φ را به‌عنوان کارکرد در نسبت با یک طرح کاربرد و با توجه به توصیف A (دانش علمی و تکنیکی طراح یا کاربر) منسوب می‌کند اگر:

الف) طراح یا کاربر فعال باور داشته باشد که مصنوع، ظرفیت فیزیکی Φ را دارد.

ب) طراح یا کاربر فعال باور داشته باشد که ظرفیت فیزیکی Φ ، به محقق شدن هدف طرح کاربرد کمک می‌کند.

ج) طرح یا کاربر فعال بتواند دو باور گفته شده در قسمت الف و ب) را برحسب توصیف A توجیه کند.

و صورت‌بندی نقش کاربران پذیرا در انتساب کارکرد به مصنوعات بر اساس رویکرد طرح کاربرد به‌صورت زیر است [۵]:^۱

یک کاربر پذیرا به‌صورت موجه به یک مصنوع ظرفیت

فیزیکی Φ را به‌عنوان کارکرد در نسبت با یک طرح کاربرد و با توجه به گواهی T منسوب می‌کند اگر:

الف) کاربر پذیرا باور داشته باشد که مصنوع، ظرفیت فیزیکی Φ را دارد؛

ب) کاربر پذیرا باور داشته باشد که ظرفیت فیزیکی Φ ، به محقق شدن هدف طرح کاربرد کمک می‌کند؛

ج) کاربر پذیرا گواهی T را مبنی بر اینکه یک طراح یا کاربر فعال باورهای توضیح داده شده در الف و ب را دارد، دریافت کند؛

د) کاربر پذیرا باور داشته باشد که یک طراح یا کاربر فعال، باورهای گفته‌شده در الف و ب را دارد؛

و) کاربر پذیرا بر اساس گواهی T بتواند توجیه کند که یک طراح یا کاربر فعال باورهای الف و ب را دارد؛

ه) کاربر پذیرا بتواند باورهای گفته‌شده در الف و ب را با توسل به گواهی T توجیه کند.

نتیجه‌گیری

محک زدن نظریه ICE با معیارهای چهارگانه

^۱ در تقریرهای قدیمی‌تر این نظریه (مثل: Vermaas, Houkes, 2006) انتساب کارکرد بر اساس یک نقش تعریف شده است که در مقاله حاضر تقریر روزآمدتر انتخاب شده است [۱۵].

^۲ Entrenchment

توسل به گواهی و دانش تخصصی طراحان انتساب کارکرد را انجام می‌دهند؛ بنابراین انتساب کارکرد در تمامی این موارد توسط شاهدهی که به ظرفیت‌های مصنوع اشاره دارد حمایت می‌شود؛ بنابراین نظریه ICE با معیار حمایت نیز سازگار است. نظریه ICE طلب می‌کند که باورهای طراحان و کاربران در مورد مصنوع موجه باشد و نه درست. با توجه به این نکته ممکن است ظرفیتی به مصنوع بر اساس باوری موجه اما نادرست نسبت داده شود. به این معنا می‌توان گفت که به مصنوع ظرفیتی نسبت داده شده که فاقد آن است و بنابراین انتساب کارکرد به مصنوعی کژکارکرد انجام شده است. به یک صورتی دیگر ممکن است که مصنوع تا برهه‌ای از زمان ظرفیت نسبت داده شده را داشته باشد، اما دچار مشکل شود و این ظرفیت را از دست بدهد درحالی که کاربر یا طراح فکر می‌کنند مصنوع همچنان این ظرفیت را دارد. در این حالت نیز انتساب کارکرد بدون وجود ظرفیت انجام می‌شود و به این ترتیب نظریه ICE به این دو صورت می‌تواند معیار کژکارکردی را به صورت محدود برآورده کند. هرچند در صورتی که فرد از عدم وجود ظرفیت آگاه باشد دیگر مطابق ICE نمی‌تواند انتساب کارکرد انجام دهد و بدین معنا نظریه ICE دیگر قادر نیست معیار کژکارکردی را برآورده کند؛ بنابراین نظریه ICE حداقل به صورت محدود با معیار چهارم نیز سازگار است. از این رو و با توجه به معیارهای معرفی شده و سازگاری با هر چهار معیار می‌توان نظریه ICE را در انتساب کارکرد به مصنوعات برتر از همگنان معرفی شده دانست.

References ----- منابع

- [1] Perlman M. The modern philosophical resurrection of teleology. *Monist*. 2004
- [2] Kroes P. Technical Artefacts: Creations of Mind and Matter: A Philosophy of Engineering Design. *Philosophy of Engineering and Technology*. 2012.6(1)
- [3] Krohs, Ulrich , PKroes. Functions in Biological and Artificial Worlds Comparative Philosophical Perspectives. Vienna Series in Theoretical Biology. Massachusetts Institute of Technology; 2009
- [4] McLaughlin P. What Functions Explain: Functional Explanation and Self-Reproducing Systems. Cambridge: Cambridge University Press. 2001
- [5] Houkes W Pieter E. Vermaas. Technical functions: on the use and design of artefacts . *Philosophy of engineering and technology*. Dordrecht;2010
- [6] Mitcham C. Thinking through Technology: The Path between Engineering and Philosophy. Chicago. 1994 ;1: University of Chicago Press.
- [7] Brey P. Philosophy of Technology after the Empirical Turn. *Techné: Research in Philosophy and Technology*. 2010; 14(1): 36-48.
- [8] Franssen M. Analytic Philosophy of Technology. In J Olsen, S Pederson (Eds), *A Companion to the Philosophy of Technology*, Wiley-Blackwell;2012. 184-188.
- [9] Kroes P ,A. W. M. Meijers. The dual nature of technical artefacts. *Studies in History and Philosophy of Science*.2006 ;37: 1–4.
- [10] Houkes W, P. E. Vermaas . Artefacts in analytic metaphysics. *Techné: Research in Philosophy and Technology*.2009 ; 13(2):74-81.
- [11] Houkes W, P. E. Vermaas. Actions versus functions: A plea for an alternative metaphysics of artifacts. *Monist*.2004; 87: 52–71.
- [12] Preston B. Why is a wing like a spoon? a pluralist theory of functions. *Journal of Philosophy* 1998;95: 215–254.
- [13] Houkes W, P. E. Vermaas, K. Dorst, M. J. de Vries. Design and use as plans: An action theoretical account. *Design Studies*.2002; 23: 303–320.
- [14] Nolan D. Method in Analytic Metaphysics. In H, Cappelen, T, Gendler (Eds), *The Oxford Handbook of Philosophical Methodology*, Oxford University Press.2016: 159-178.
- [15] Vermaas P E, Wybo N. H. Technical functions: A drawbridge between the intentional and structural natures of technical artefacts. *Studies in History and Philosophy of Science*.2006; 37 (1):5–18.

- [16] Houkes W. Knowledge of artefact functions. *Studies in History and Philosophy of Science*. 2006; 37: 102–113.
- [17] Houkes W, P. E. Vermaas. Planning behaviour: Technical design as design of user plans. In P. P. Verbeek and A. Slob (Eds.), *User Behaviour and Technology Development: Shaping Sustainable Relations between Consumers and Technologies*. 2006; 20 of *Eco-Efficiency in Industry and Science*: 203–210.
- [18] Vermaas P. E. The physical connection: Engineering function ascriptions to technical artefacts and their components. *Studies in History and Philosophy of Science*. 2006;; 37: 62–75.
- [19] Vermaas P E, Wybo N. Houkes. Ascribing functions to technical artefacts: A challenge to etiological accounts of functions. *British Journal for the Philosophy of Science*. 2003; 54(2) :261–289.

تحلیل کتاب‌سنجی و علم‌سنجی فصلنامه رهیافت بین سال‌های ۱۳۹۷-۱۳۷۷

ساناز پوروشاسب^{۱*}، سمیه کریمی‌زاده اردکانی^۲

^۱. دانشجوی دکتری مدیریت اطلاعات و دانش، دانشگاه شیراز، شیراز، ایران

^۲. دانش‌آموخته دکتری جامعه‌شناسی، مرکز تحقیقات سیاست علمی کشور، تهران، ایران

تاریخ دریافت: ۹۷/۷/۱۵

تاریخ پذیرش: ۹۷/۱۲/۱۳

چکیده

پژوهش حاضر باهدف تحلیل کتاب‌سنجی و علم‌سنجی فصلنامه رهیافت بین سال‌های ۱۳۹۷-۱۳۷۷ انجام شده است. پژوهش حاضر از نوع توصیفی با رویکرد کتاب‌سنجی و علم‌سنجی است. جامعه آماری مورد بررسی تمام مقالات منتشرشده از سال ۱۳۷۷-۱۳۹۷ و رد شده از بهار سال ۱۳۹۴ تا زمستان ۱۳۹۷ است.

یافته‌ها نشان می‌دهد که نرخ پذیرش کلی در فصلنامه رهیافت حدود ۳۸ درصد بوده است که وضعیت پذیرش نسبتاً خوبی را نشان می‌دهد. باوجود رتبه علمی-ترویجی این فصلنامه، تعدادی از مقالات مروری نیستند. گرایش نویسندگان در زمینه علم و فناوری، تحلیل کارکردها، بیان مدل‌ها و تحلیل‌های علمی-دیدگاهی بوده است و بیشتر مقالات رد شده نیز در زمینه‌های مدیریتی و علم اطلاعات و دانش‌شناسی بوده‌اند. دانشگاه تهران و مرکز تحقیقات سیاست علمی کشور بیشترین تعداد مقاله‌های پذیرفته شده را به خود اختصاص داده‌اند. تنوع بین‌رشته‌ای در بین اعضای هیئت تحریریه با ۸ رشته مختلف موضوعی در سطح مناسبی است. وضعیت چاپ الکترونیکی فصلنامه نسبتاً خوب است ولی انتشار چاپی آن را می‌توان ضعیف دانست. نویسندگان مقطع دکتری (۶۴/۵۳) و دانشجویان دکتری و کارشناسی ارشد (جمعاً ۲۹/۶۲) بیشترین تعداد مقاله را تولید کرده‌اند. حدود ۴۳ درصد از منابع فارسی، ۴۴ درصد انگلیسی و ۱۳ درصد باقی‌مانده زبان‌های عربی، آلمانی و غیره بوده است. از نظر نوع منابع نیز، مقاله بیشترین منبع مورد استفاده نویسندگان است.

کلیدواژه‌ها: تحلیل علم‌سنجی، تحلیل کتاب‌سنجی، فصلنامه رهیافت، نشریه.

مقدمه

چالش‌برانگیز و ضرورتی انکارناپذیر شده است. علم‌سنجی حوزه‌ای میان‌رشته‌ای است که به دلیل گستردگی دامنه خود طیف وسیعی از موضوعات را بررسی کرده و با تمام جنبه‌های کمی علوم و تحقیقات علمی سروکار دارد. این ارزشیابی

با پیشرفت دانش و تولید روزافزون علم و افزایش رقابت‌های علمی، ارزیابی تولیدات علمی دانشگاه‌ها، گروه‌ها و سازمان‌های پژوهشی تبدیل به یکی از موضوع‌های

^۱. S.poroushasb@shirazu.ac.ir

*نویسنده عهده‌دار مکاتبات

کمی از عوامل مهم توسعه و پیشرفت علوم محسوب می‌شود و می‌تواند بیشترین بهره‌وری را از منابع مالی و انسانی به دنبال داشته باشد. با روش علم‌سنجی می‌توان مدارک و مقالات تأثیرگذار، نویسندگان، کشورها، دانشگاه‌ها و مؤسسات مشارکت‌کننده در تولید علم را مشخص کرد [۱]. پژوهش و بررسی‌های بسیاری در سراسر جهان بر روی نشریات و مجلات در حوزه‌های مختلف انجام شده است. بررسی‌هایی که برای مشخص کردن عملکرد تولیدات علمی و مرور فعالیت نشریات برای ارائه پیشنهادهایی در جهت توسعه و بهبود آن نشریات انجام پذیرفته است. در این راستا، علاوه بر روش علم‌سنجی، روش دیگری برای بررسی وضعیت کلی پژوهش مورد استفاده قرار می‌گیرد که به عنوان روش کتاب‌سنجی شناخته می‌شود. مطالعات کتاب‌سنجی به بررسی مقالات پژوهشی منتشر شده در نشریات علمی می‌پردازد که در این مطالعات از تولیدات علمی، اندازه‌گیری کمی به عمل می‌آید تا مشخص شود فراوانی پژوهش‌های هر کشور، نهاد، رشته علمی، نویسندگان و روند عملکردی هر کدام از آن‌ها چگونه است. پژوهشگران چه زمینه‌هایی را برای پژوهش خود برمی‌گزینند و چه زمینه‌هایی مورد غفلت واقع شده است [۱].

مجلات به عنوان مجاری انتشار علوم متخصصان را به هم متصل می‌نمایند و دو نقش اجتماعی تولید علوم و ارتباط علمی را به هم پیوند می‌دهند [۲]. در نتیجه بررسی روند علمی، جایگاه به دست آمده، نویسندگان پرکار و مواردی از این قبیل می‌تواند نشریات را در راستای ارتقای سطح فعلی به جایگاه شایسته‌تری یاری دهد.

فصلنامه علمی-ترویجی ره‌یافت با رویکرد سیاست پژوهی در حوزه‌های علم، فناوری و نوآوری و با اهداف ارائه اطلاعات توصیفی و تشریحی در خصوص جنبه‌های مختلف علم، فناوری و نوآوری و تازه‌ترین تحولات در آن‌ها؛ ایجاد هماهنگی در پژوهش‌ها در حوزه‌های علم، فناوری و نوآوری و پشتیبانی از این پژوهش‌ها و تقویت آن‌ها؛ اطلاع‌رسانی در خصوص عمده‌ترین مسائل؛ تازه‌ترین فعالیت‌های پژوهشی و جدیدترین آثار نشر یافته در حوزه سیاست‌گذاری علوم و پژوهش‌های گوناگون؛ کمک به رشد و نهادینه شدن فرهنگ

علمی و روحیه پژوهش و نوآوری در جامعه از طریق انتشار مقاله‌ها و متون اطلاع بخش در حوزه‌های علم، فناوری و نوآوری از دهه ۸۰ به صاحب‌امتیازی مرکز تحقیقات سیاست علمی کشور به کار خود ادامه داده است [۳]. این نشریه به مدت یک سال در سال ۱۳۸۵ به مجله علمی-پژوهشی تبدیل و بعد از آن همواره نشریه‌ای علمی-ترویجی بوده است. هیئت تحریریه آن در سال‌های متمادی تغییر یافته است ولی همواره بین ۱۰ الی ۱۵ نفر عضو داشته است. پایگاه استنادی جهان اسلام^۱ این فصلنامه را از سال ۱۳۸۷ نمایه کرده و ضریب تأثیر این فصلنامه را قابل توجه اعلام نموده است [۴].

بنابراین با توجه به ساختار و اهداف این فصلنامه که پیش از این ذکر شد، لازم است تا موضوعات اساسی، مطالعات، نویسندگان، هیئت تحریریه، جریان تولید و کیفیت انتشار چاپی و الکترونیکی آن مورد بحث و بررسی قرار گیرد. میزان دستیابی به اهداف و نیل به رسالت تعیین شده آن مشخص شود و در صورت عدم عملکرد مناسب راهکاری برای آن تعیین شود.

پژوهش حاضر در صدد است تا به بررسی نرخ پذیرش مقالات در فصلنامه ره‌یافت، تعیین نوع اغلب تولیدات علمی فصلنامه ره‌یافت بین سال‌های ۱۳۷۷ تا ۱۳۹۷، تعیین میانگین تعداد مقاله‌های منتشر شده در فصلنامه ره‌یافت در هر شماره و سال، مشخص کردن بیشترین میزان گرایش موضوعی نویسندگان در مقالات پذیرفته شده و رد شده، مشخص کردن موسساتی که بیشترین تعداد مقالات پذیرفته شده و رد شده را داشته‌اند، تعیین تعداد کل نویسندگان مقالات پذیرفته شده در بازه زمانی ۱۳۷۷ تا ۱۳۹۷ و میزان مشارکت آنها، بررسی وضعیت علمی اعضای هیئت تحریریه و نویسندگان و تعیین وضعیت انتشار فصلنامه (چاپی و الکترونیکی) بپردازد.

پیشینه پژوهش

صمدبیک و همکاران در سال ۱۳۹۶ در پژوهش خود با عنوان «تحلیل محتوایی و استنادی مجله علمی-پژوهشی یافته دانشگاه علوم پزشکی لرستان طی سال‌های ۱۳۹۰ تا ۱۳۹۴»

^۱. ISC

به تحلیل محتوایی مجله ذکر شده پرداختند. بر اساس یافته‌های آن‌ها، ۹۵/۸ درصد از مقالات به‌صورت اصیل هستند که بیشترین وابستگی سازمانی نویسندگان نیز با ۵۳/۸ درصد از کل مقالات، مربوط به دانشگاه علوم پزشکی لرستان است. نیمه‌عمر منابع ۸/۳۸ سال محاسبه شده است و تعادل در وابستگی سازمانی نویسندگان توصیه شده است [۵].

بهره‌مند در سال ۱۳۹۵ در پژوهش خود با عنوان «تحلیل کتاب‌سنجی فصلنامه رهیافت» به تحلیل کتاب‌سنجی فصلنامه رهیافت پرداخته است. وی با بررسی کمی ۵۶ شماره از این فصلنامه به نتایجی دست یافته است. بر اساس یافته‌های این پژوهش، مشارکت زنان کمتر از مردان بوده و دانشگاه تهران بیشترین تعداد مقالات پذیرفته شده را به خود اختصاص داده است. همچنین میانگین تعداد مقالات منتشر شده در یک شماره، ۱۳/۱ عدد بوده است که حجم نسبتاً بالای مقالات در یک شماره را نشان می‌دهد [۶].

سلیمان زاده نجفی و اشرفی‌ریزی در سال ۱۳۹۳ در پژوهش خود با عنوان «ارزیابی مقالات نقد کتاب منتشر شده در مجله کتاب ماه: کلیات بر اساس مدل^۱» به روش کتاب‌سنجی و با استفاده از سیاهه واری استاندارد به بررسی تمام مقالات نقد کتاب فارسی منتشر شده در مجله کتاب ماه: کلیات در سال ۱۳۹۰، شامل ۷۶ عنوان مقاله پرداخته‌اند. بر اساس یافته‌های این پژوهش، میانگین توجه به ساختار ظاهری مجله پایین است و بین جنسیت، مقطع تحصیلی و رشته تحصیلی نقادان و میانگین نمره شاخص‌های نقد کتاب در این مجله تفاوت معناداری وجود ندارد. همچنین توجه ناقدان به ویژگی‌های محتوایی و نگارشی مجله متوسط به بالا است؛ در صورتی که به ویژگی‌های ظاهری آن به‌طور کافی توجه نشده است [۷].

ارسطوپور در سال ۱۳۹۳ در پژوهش خود با عنوان «پژوهش سنجی نشریات علم اطلاعات و دانش‌شناسی: رویکردی روش‌شناسانه به مقالات پژوهشی منتشرشده در ۱۰ نشریه علم اطلاعات» تمامی مقالات ۱۰ نشریه منتخب حوزه علم اطلاعات و دانش‌شناسی کشور (۲۱۱ شماره و ۲۱۱۸ مقاله) را با استفاده از روش تحلیل محتوا بررسی کرده است.

پژوهشگر شاخص‌های «ایمرا» (دارا بودن چهار بخش مقدمه، روش، نتایج و بحث) را مورد توجه قرار داده است. بر اساس یافته‌ها، از ۲۱۱۸ مقاله، بیش از ۵۷٪ از آن‌ها ماهیت پژوهشی دارند و در بازه زمانی موردنظر، تعداد این مقالات همواره رشد داشته است. همچنین تعداد مقالاتی که به‌طورکلی از ساختار ایمرا پیروی نمی‌کنند، کمتر از ۳٪ است. بیشترین روش پژوهشی مورد توجه، روش پیمایشی (فراوانی ۶۶۲) با استفاده از پرسشنامه (فراوانی ۵۹۷) است. همچنین آزمون‌های تی، مجذور کا و همبستگی پیرسون به ترتیب از کاربردی‌ترین آزمون‌های آماری در مقالات منتشر شده می‌باشند [۸].

ابراهیمی میلاجردی و ریاحی‌نیا در سال ۱۳۹۳ در پژوهش خود با عنوان «مطالعه کمی و کیفی مقالات فصلنامه تحقیقات اطلاع‌رسانی و کتابخانه‌های عمومی از سال ۱۳۸۷-۱۳۹۱» ۱۸ شماره از فصلنامه ذکر شده را بررسی نمودند. بر اساس یافته‌ها، میانگین تعداد مقالات منتشر شده در هر شماره از فصلنامه ۷/۷ بوده است. میزان مشارکت زنان از مردان کمتر و دانشگاه تهران بیشترین تعداد تولیدات علمی را داشته است. در رابطه با مدت‌زمان پذیرش مقالات، بیشترین تعداد مقالات در فاصله زمانی ۳ - ۲ ماه توسط فصلنامه پذیرفته شده‌اند. بیشترین مقالات فصلنامه از نوع پژوهشی بوده‌اند. استناد به مقالات و منابع لاتین بیش از سایر انواع منابع ارزیابی شده است [۹].

قاضی نوری، روشنی، رضایی نیک در سال ۱۳۹۲ در پژوهش خود با عنوان «۵ سال باسیاست علم و فناوری: تکامل و توسعه نظری فصلنامه سیاست علم و فناوری» به بررسی وضعیت فصلنامه سیاست علم و فناوری پرداخته‌اند. بر اساس یافته‌های آن‌ها، نرخ پذیرش مقالات فصلنامه معادل ۱۶/۵ درصد به‌دست آمده است که نشان از نرخ پائین پذیرش مقالات دارد. بیشترین مشارکت در تولید و انتشار مقالات فصلنامه را نویسندگان مرد با ۸۰ درصد داشته‌اند. همچنین، دانشگاه‌ها بیشترین سهم در انتشار مقالات فصلنامه را داشته‌اند و در این میان دانشگاه‌های واقع در شهر تهران بیشترین سهم را به خود اختصاص داده‌اند.

^۱ BREM

جهت‌گیری پژوهش از نوع کاربردی، از نظر استراتژی تحقیق پیمایشی و از نظر هدف تحقیق توصیفی بوده است [۱۰].

علیجانی و کرمی در سال ۱۳۸۹ در پژوهش خود با عنوان «مطالعه وضعیت کتاب‌سنجی در پایگاه اطلاعاتی آی. اس. آی (۱۹۶۸-۲۰۰۷)» به بررسی کتاب‌سنجی داده‌های موجود در پایگاه آی. اس. آی پرداخته‌اند. بر اساس یافته‌های آن‌ها گانزل با ۲/۵۷ درصد پرکارترین نویسنده، دانشگاه لیدن با ۴/۸ درصد از سهم تولید مقالات، مهم‌ترین سازمان دولتی و ایالات متحده آمریکا با ۲۶/۸ درصد سهم از تولید علمی به عنوان مهم‌ترین کشور شناسایی شده‌اند. همچنین این پژوهشگران کتاب‌سنجی را اصطلاحی توسعه‌یافته تلقی می‌کنند [۱۱].

بتولی در سال ۱۳۸۹ در پژوهش خود با عنوان «بررسی میزان استنادات و مشارکت گروهی مقالات مجله علمی پژوهشی دانشگاه علوم» به تحلیل مقالات مجله دانشگاه علوم پزشکی کاشان (فیض) طی مَهر و موم‌های ۱۳۸۱-۱۳۸۷ پرداخته است و در این راستا، از قانون برادفورد برای تعیین مقالات هسته استفاده نموده است. بر اساس یافته‌های این پژوهش، روند استناد به مجلات، کتاب‌های لاتین و مجلات فارسی بیشتر و کتاب‌های فارسی کمتر شده است. وی مجلات را به‌ویژه مجلات انگلیسی را به عنوان مهم‌ترین مجرای کسب اطلاعات تخصصی معرفی کرده است [۱۲].

ابراهیمی در سال ۱۳۸۷ در پژوهش خود با عنوان «بررسی عملکرد مجله بین‌المللی علم‌سنجی^۱ بین سال‌های ۲۰۰۶-۱۹۹۰» به بررسی مجله بین‌المللی علم‌سنجی پرداخته است. بر اساس یافته‌های این پژوهش، ۱۱ نوع مدرک در این مجله منتشر شده است که حدود ۸۸٪ از آن را مقالات تشکیل می‌دهند. آلمان بیشترین تعداد تولید مقاله را دارد و مدارک منتشر شده در این مجله به‌طور متوسط ۴/۳۶ استناد دریافت کرده

است. پُر استنادترین مقالات آن، حدود ۶۰ استناد دریافت کرده‌اند [۱۳].

رضائیان و همکاران در سال ۱۳۸۷ در پژوهش خود با عنوان «بررسی روند چاپ و کیفیت مقالات نشریه علمی دانشگاه علوم پزشکی رفسنجان در فاصله مَهر و موم‌های ۱۳۸۵-۱۳۸۰» ۱۸۹ عنوان مقاله را بررسی نموده‌اند. در ۳۱/۲ درصد از مقالات، نویسنده اول از شهرستان رفسنجان بوده است که احتمال بومی-گزینی را به نظر می‌آورد. نوع ۴۷/۶٪ از مقالات ذکر نشده و تغییرات مشاهده شده از لحاظ میانگین تعداد کلمات و چکیده‌های فارسی و انگلیسی بسیار زیاد است [۱۴].

عبدی و همکاران در سال ۲۰۱۸ در پژوهشی با عنوان «تجزیه و تحلیل کتابشناختی مجله پردازش اطلاعات و مدیریت^۲» به بررسی توزیع سالانه مقالات، طبقه‌بندی مقالات، الگوهای نوشتن، درجه همکاری، بیشترین میزان مشارکت در مقالات، توزیع نهادهای مشارکتی، توزیع جغرافیایی مقالات و تحلیل استناد برای دوره ۱۹۸۰ تا ۲۰۱۵ مجله پردازش اطلاعات و مدیریت پرداخته‌اند. بر اساس یافته‌های آن‌ها، ایالات متحده بیشترین میزان مشارکت را داشته است. همچنین از دوره ۱۹۸۵-۱۹۸۰ به دوره ۲۰۱۵-۲۰۱۰ میزان همکاری در میان نویسندگان ۳ برابر افزایش یافته است [۱۵].

دلیری راد، رشیدی و کریمی در سال ۲۰۱۳ در پژوهش خود با عنوان «تجزیه و تحلیل کتابشناختی انتشارات سم‌شناسی ایران و ترکیه در پایگاه آی. اس. آی» به بررسی تمام تولیدات علمی رشته سم‌شناسی در ایران پرداخته‌اند. بر اساس یافته‌های این پژوهش، ۱۱۷۸ و ۲۲۴۰ نشریه بین سال‌های ۲۰۱۱-۱۹۹۳۱ بازایی شده‌اند که کمتر از ۲٪ از نویسندگان بیش از ۲۵٪ از تمام مقالات سم‌شناسی در هر دو کشور ایران و ترکیه را به خود اختصاص داده‌اند. این تحلیل نشان می‌دهد که سم‌شناسان برتر ایران عملکردی بهتر نسبت به

^۱. Scientometrics

^۲. Information Processing & Management Journal

تحلیل کتاب‌سنجی و علم‌سنجی مقالات پذیرفته‌شده و تحلیل وضعیت چاپی و الکترونیکی مقالات پیشرو است و گامی فراتر از پیشینه‌های ذکرشده برداشته است.

روش و یافته‌ها

پژوهش حاضر از نوع توصیفی با رویکرد کتاب‌سنجی و علم‌سنجی است. جامعه آماری مورد بررسی تمام مقالات منتشر شده از سال ۱۳۷۷ تا ۱۳۹۷ و مقالات رد شده از سال ۱۳۹۴ تا زمستان ۱۳۹۷ است. مقالات منتشرشده از وبگاه فصلنامه رهیافت بازیابی شده و مقالات رد شده از آرشیو سال‌های گذشته این فصلنامه دریافت شده است. تحلیل مقالات شامل دو بخش توصیفی و آماری است که وضعیت کمی و کیفی مقالات در آن سنجیده می‌شود. نرخ انتشار، نوع و زبان منابع پذیرفته‌شده، نویسندگان، موضوعات اصلی و هیئت تحریریه مورد بررسی قرار می‌گیرد. تحلیل توصیفی مقالات به‌صورت دستی انجام‌شده و تحلیل آماری پژوهش نیز توسط نرم‌افزار اکسل ۲۰۱۷ انجام‌شده است.

به‌منظور درک بهتر و پاسخ‌گویی به هر یک از پرسش‌های پژوهش، از نرم‌افزار اکسل و آمار استنباطی استفاده شده است. نتایج حاصل در قالب توضیحات، جدول یا نمودار نمایش داده شده که به شرح زیر است:

نرخ پذیرش مقالات در فصلنامه رهیافت چگونه است؟

تعداد کل مقالات چاپ‌شده از بهار ۱۳۷۷ تا زمستان ۱۳۹۷، ۵۴۵ عنوان مقاله بوده است که اطلاعاتی از تعداد کل مقالات رسیده به فصلنامه در دسترس نیست و تنها اطلاعات چند سال اخیر در دسترس است.

از سال ۱۳۹۴ تعداد کل مقالات ثبت شده است و طبق گزارش‌های موجود، ۴۹ عنوان مقاله به فصلنامه ارسال شده است که ۲۲ عنوان یعنی حدود ۴۵ درصد از آن‌ها پذیرفته شده‌اند. در سال ۱۳۹۵ کل تعداد مقالات ثبت شده ۹۰ عنوان مقاله بوده است که تنها ۲۸ عنوان از آن‌ها یعنی حدود ۳۱ درصد از آن‌ها پذیرفته شده است. در سال ۱۳۹۶، تعداد کل مقالات ثبت شده ۶۱ عنوان بوده است که ۲۷ عنوان آن یعنی حدود ۴۴ درصد از آن‌ها پذیرفته شده است. همچنین در سال ۱۳۹۷ تا

همتایان خود در ترکیه داشته‌اند؛ اما هم نویسندگی در بین محققان و سازمان‌های ترکیه بیشتر است. پس در صورتی که نویسندگان ایرانی مایل باشند تا سال ۲۰۲۵ به رتبه اول مقالات سم‌شناسی در خاورمیانه دست یابند، باید کمیت و کیفیت انتشارات بین‌المللی خود را افزایش دهند [۱۶].

کومار و همکاران در سال ۲۰۰۸ در پژوهش خود با عنوان «پارامانا- مجله فیزیک: مطالعه علم‌سنجی» به بررسی یک مجله هندی در زمینه فیزیک پرداخته‌اند. آن‌ها عامل تأثیرگذار، الگوی نوشتاری، انواع مقالات، همکاری سازمانی نویسندگان، مؤسسات وابسته به نویسندگان و غیره را بررسی کردند. بر اساس یافته‌های به‌دست‌آمده، عامل تأثیرگذاری ISI در حال افزایش است. تمایل به همکاری‌های علمی در بین نویسندگان و میانگین تعداد منابع در هر مقاله به ترتیب ۲۱/۸۵ است و در مقالات مروری این میانگین به ۱۰۴/۴ می‌رسد. همچنین یک‌چهارم کل مقالات از نویسندگان خارج از هند منتشر می‌شود [۱۷].

آرخپوف در سال ۱۹۹۹ در پژوهش خود با عنوان «تحلیل علم‌سنجی مجله نیچر» به بررسی بیش از ۳۰۰۰۰ گزارش بین مهر و موم‌های ۱۹۹۸-۱۸۶۹ پرداخته است. همچنین این پژوهش شامل اطلاعات چندین مجله در زمینه تحلیلی «شیمی و مقالات علمی کنفرانس‌های پیتسبورگ» در طول ۱۹۹۹-۱۹۵۰ نیز می‌شود. بر اساس یافته‌های این پژوهش، شیمی کاربردی یکی از مهم‌ترین موضوعات است که نویسنده توانسته است با رسم تغییرات روند آن، فرایند رشد آن را دریابد [۱۸].

به‌طور کلی در بیشتر پژوهش‌های ذکرشده از روش کتاب‌سنجی استفاده شده است و مقالات پذیرفته‌شده تحلیل و بررسی شده‌اند. از سوی دیگر، تعداد بسیار کمی از مقالات ذکر شده به بررسی منابع و وضعیت انتشار چاپی و الکترونیکی مقالات در یک نشریه پرداخته‌اند و هیچ‌کدام هیئت تحریریه مجلات را بررسی نکرده و وابستگی سازمانی آن‌ها را مورد تحلیل قرار نداده‌اند؛ بنابراین این پژوهش با بررسی مقالات رد شده در کنار

۱۳۸۱	۱۷	۳	۲۰
۱۳۸۲	۲۳	۰	۲۳
۱۳۸۳	۲۶	۰	۲۶
۱۳۸۴	۲۱	۲	۲۳
۱۳۸۵	۱۸	۵	۲۳
۱۳۸۶	۲۰	۲	۲۲
۱۳۸۷	۲۰	۰	۲۰
۱۳۸۸	۱۴	۰	۱۴
۱۳۸۹	۸	۵	۱۳
۱۳۹۰	۵	۴	۹
۱۳۹۱	۱۰	۱۴	۲۴
۱۳۹۲	۱۰	۴	۱۴
۱۳۹۳	۱۲	۲	۱۴

همان‌طور که در جدول ۱ مشاهده می‌شود، با وجود اینکه فصلنامه رهیافت فصلنامه‌ای علمی-ترویجی است؛ تعداد مقالات علمی پژوهشی قابل‌توجهی در آن دیده می‌شود. این مقالات بیشتر با روش‌های پژوهشی انجام یافته‌اند و نتایج به‌دست آمده از آن‌ها مدل‌های اطلاعاتی خاصی را تأیید یا تکذیب می‌نمایند. همچنین با توجه به همین جدول (جدول ۱)، می‌توان گفت که تعداد مقالات پژوهشی به‌طور کلی نسبت به ده سال اخیر رو به افزایش بوده است اما پذیرش مقالات از روند خاصی پیروی نمی‌کند و در بازه زمانی مورد مطالعه در این پژوهش، تعداد مقالات پژوهشی در شماره‌های مختلف متغیر بوده است.

همچنین در ۳ سال اخیر، پنج مقاله تألیف سردبیر در شماره‌های سالیانه به مجموعه اضافه‌شده است که پیش از این تنها در سال ۱۳۸۰ دیده می‌شود. تعداد قابل‌توجه مقالات پژوهشی در هر شماره با توجه به علمی‌ترویجی بودن مجله جای بحث دارد. از اهداف اصلی مجله حرکت در راستای سیاست‌گذاری علمی

پایان فصل زمستان ۴۸ عنوان مقاله ثبت شده است که ۳۲ عنوان آن یعنی حدود ۶۶ درصد از آن‌ها پذیرفته شده است.

به‌طورکلی، از ۲۸۲ عنوان مقاله رسیده از بهار ۱۳۹۴ تا زمستان ۱۳۹۷، ۱۰۷ عنوان مقاله پذیرفته‌شده است که نرخ ۳۷/۶ درصدی پذیرش در فصلنامه رهیافت را نشان می‌دهد. به‌طورکلی، با توجه به یکسان نبودن نرخ پذیرش در طول مه‌وموم‌های مورد بررسی، می‌توان گفت که این فصلنامه بنا بر کیفیت هر مقاله و اولویت‌های پژوهشی خود مقالات را بررسی نموده است و پذیرش مقالات در این فصلنامه روند ثابتی ندارد. البته افزایش نرخ پذیرش در سال ۱۳۹۷ با جهش قابل‌توجهی همراه است که می‌تواند ناشی از کاهش مقالات ورودی، تغییر روند پذیرش، تغییر اعضای هیئت تحریریه و غیر باشد.

بیشترین تولیدات علمی فصلنامه رهیافت بین سال‌های ۱۳۷۷ تا ۱۳۹۷ از چه نوعی بوده است؟

تعداد کل شماره‌های منتشرشده در این بازه زمانی (۱۳۷۷-۱۳۹۷) ۵۵ شماره بوده است که انواع مدارک منتشر شده آن به تفکیک در جدول ۱ آورده شده است. لازم به ذکر است که مقالاتی که روش‌شناسی پژوهش آن‌ها پژوهش محور بوده یا نویسنده در راستای پاسخ به سؤالات پژوهش از رویکرد پژوهش محور استفاده کرده است، به‌عنوان مقاله پژوهشی در نظر گرفته شده است. همچنین نامه به سردبیر، ترجمه سردبیر یا مقالاتی از این قبیل به‌عنوان مقاله‌های مربوط به سردبیر در نظر گرفته شده است.

جدول ۱) انواع مدارک منتشرشده به تفکیک سال

از سال ۱۳۷۷ تا ۱۳۹۳

سال	مقالات مروری	سایر مقالات	کل مقالات
۱۳۷۷	۲۲	۱	۲۳
۱۳۷۸	۲۲	۲	۲۴
۱۳۷۹	۲۰	۱	۲۱
۱۳۸۰	۳۱	۸	۳۹

از سال ۱۳۹۴ تا ۱۳۹۷

سال	مقالات مروری	سایر مقالات	کل مقالات
۱۳۹۴	۱۳	۹	۲۱
۱۳۹۵	۲۱	۷	۲۸
۱۳۹۶	۱۱	۱۸	۲۹
۱۳۹۷	۱۹	۱۱	۳۰

نکته: در سال‌های ۱۳۹۷، ۱۳۹۶، ۱۳۹۵، ۱۳۸۰ تألیف سردبیر وقت در بین مقاله‌ها دیده می‌شود.

در جدول ۲ رشته موضوعات مربوط به مقاله‌های رد شده آورده شده است. بر اساس این جدول از مجموع ۱۷۳ عنوان مقالات رد شده، بیشترین تعداد رد شده‌ها مربوط به موضوعات انواع مدیریت، علوم اطلاعات و دانش‌شناسی، سیاست‌گذاری شامل سیاست‌گذاری علم، فناوری، برنامه‌ریزی و غیره است. همچنین کمترین تعداد مقاله رد شده مربوط به موضوعات توریسم، فلسفه اخلاق و وب و اینترنت است. البته از آنجا که قلمرو فصلنامه ره‌یافت علوم انسانی و علوم طبیعی باهدف کمک به امر پژوهش و سیاست‌گذاری در حوزه علم و پژوهش تعیین شده است [۳]، احتمالاً تعداد مقالات ثبت شده برای موضوعاتی نظیر توریسم، کشاورزی و غیره بسیار کمتر از مقالات ثبت‌شده در موضوعات مدیریتی و علوم اطلاعات و دانش‌شناسی بوده است. از این‌رو کمتر بودن تعداد مقالات رد شده در این حوزه‌ها قابل توجیه است.

جدول ۳) موضوعات مقالات پذیرفته نشده در بازه زمانی بهار ۱۳۹۴ تا زمستان ۱۳۹۷

رشته/موضوع	تعداد پذیرفته‌نشده‌ها
انواع مدیریت	۵۱
علوم اطلاعات و دانش‌شناسی	۴۱
سیاست‌گذاری	۲۴
جامعه‌شناسی	۱۷
مهندسی برق و صنایع	۷
ارتباطات	۷
روانشناسی و علوم تربیتی	۶
اقتصاد	۵
تاریخ و جغرافیا	۴
حسابداری	۳
کشاورزی	۳
وب و اینترنت	۲
فلسفه اخلاق	۲

است (وب‌سایت مجله ره‌یافت، ۱۳۹۷)؛ بنابراین این نوع از مقالات در صورتی که بنیانی قوی در راستای ترویج علوم نداشته باشند، ممکن است نتوانند مجله را به هدف‌های نهایی خود برسانند.

میانگین تعداد مقاله‌های منتشرشده در فصلنامه ره‌یافت در هر شماره و سال چقدر بوده است؟

همان‌طور که در جدول ۱ قابل مشاهده است، در شماره‌های منتشرشده در ده سال اخیر، تعداد مقاله نسبتاً ثابت بوده است. میانگین تعداد مقاله‌های پذیرفته شده در فصلنامه ره‌یافت ۷ عنوان مقاله است که تألیفات سردبیر نیز جزئی از آن است؛ اما قبل از آن (۱۳۸۷-۱۳۷۷) تعداد مقالات بیشتر متغیر و ناهمگون بوده و در سال‌های اخیر نظم بیشتری گرفته است. همچنین در دو شماره اخیر (پاییز و زمستان ۱۳۹۷) تعداد مقالات افزایش یافته است که با توجه به تغییر اعضای هیئت تحریریه و سردبیر مجموعه، می‌تواند ناشی از سیاست‌های نوین فصلنامه باشد.

در مقالات پذیرفته‌شده، بیشترین میزان گرایش نویسندگان به چه موضوع یا موضوعاتی بوده است؟

بر اساس کلیدواژگان، بسامد واژگان و عناوین مقالات، موضوعاتی برای مقالات در نظر گرفته شده است. بر اساس نتایج به‌دست‌آمده، بیشتر مقالات در زمینه علم و فناوری، تحلیل کارکردها، بیان مدل‌ها و تحلیل‌های علمی-دیدگاهی بوده‌اند. البته با توجه به ماهیت علمی-ترویجی نشریه و با توجه به وابستگی سازمانی نشریه به یک مرکز خاص (مرکز تحقیقات سیاست علمی کشور)، احتمال گزینش مقالات در راستای اهداف سازمان مربوطه وجود دارد. انتشار و ارائه علوم در زمینه‌های علم، فناوری و نوآوری در راستای سیاست‌گذاری علمی از اهداف این مرکز است (وب‌سایت مرکز تحقیقات سیاست علمی کشور، ۱۳۹۷) که در پذیرش مقالات مرتبط با این حوزه‌ها مؤثر بوده است.

در مقاله‌های رد شده، بیشترین میزان گرایش نویسندگان به چه موضوع یا موضوعاتی بوده است؟

از آنجایی که اطلاعات مقاله رد شده از سال ۱۳۹۴ به بعد وجود دارد، برای پاسخ به این پرسش بازه زمانی ۱۳۹۴ تا ۱۳۹۷ مورد بررسی قرار گرفته است.

جدول ۲) انواع مدارک رد شده به تفکیک سال

۱۲	دانشگاه یزد	۳
۱۳	دانشگاه سمنان	۱
۱۴	دانشگاه‌های دیگر (با فراوانی کم)	۲

همان‌طور که در جدول ۴ قابل‌مشاهده است، دانشگاه تهران، مرکز تحقیقات سیاست علمی کشور و دانشگاه تربیت مدرس بیشترین تعداد مقالات را به خود اختصاص داده‌اند. بعد از آن پژوهشکده‌ها و دانشگاه‌های آزاد اسلامی قرار دارند. همچنین از ذکر نام مؤسسات، دانشگاه‌ها یا سازمان‌ها با فراوانی کم (حضور کمتر از یک درصد از کل) خودداری شده است.

بیشترین تعداد مقالات رد شده مربوط به کدام مؤسسات یا سازمان‌ها است؟

بر اساس نمودار ۱، بیشترین تعداد مقالات رد شده مربوط به دانشگاه‌های تهران، پژوهشکده‌های تهران و سپس دانشگاه‌های شهرستان‌ها است. کمترین میزان مقالات رد شده به پژوهشکده‌های شهرستان‌ها اختصاص دارد که با توجه به نسبت مقاله‌های پذیرفته‌شده به رد شده، می‌توان عملکرد آن‌ها را خوب دانست.

همچنین ۱۳ مقاله رد شده به علت نداشتن وابستگی سازمانی مشخص به صورت نامعلوم ثبت شدند. (اطلاعات مقالات رد شده از بهار سال ۱۳۹۴ به بعد وجود دارد).

دانشگاه تهران با داشتن بیشترین تعداد مقالات پذیرش‌شده و رد شده دارای بیشترین تعداد ارسال مقاله است. همچنین مجله رهیافت با وابستگی سازمانی به مرکزی پژوهشی (مرکز تحقیقات سیاست علمی کشور) در راستای اهداف علمی گام برمی‌دارد. این اهداف در زمینه فناوری و نوآوری، سیاست‌گذاری و رفع نیاز متخصصان علوم مختلف با پژوهشگاه‌های متعددی هم‌گام است؛ بنابراین کم بودن نسبت رد مقالات پژوهشکده‌های شهرستان‌ها و زیاد بودن رد مقاله پژوهشکده‌های تهران می‌تواند به کیفیت مقالات، یکسان نبودن اهداف علمی-سازمانی، سیاست‌های پذیرش و غیره مرتبط باشد.

تورسیم	۱
--------	---

بیشترین تعداد پذیرش مقالات مربوط به کدام مؤسسات یا سازمان‌ها است؟

برای پاسخ به این پرسش، مؤسسات و سازمان‌های نویسندگان مقاله‌ها به ترتیب بررسی شده است. اگر در مقاله همکاران پژوهشی وابستگی سازمانی مشترک داشته باشند آن مقاله یک‌بار محاسبه شده است ولی اگر تنوع سازمانی در بین نویسندگان وجود دارد، هر نویسنده‌ای که وابستگی سازمانی آن مؤسسه را داشته باشد، به تنهایی نیز محاسبه می‌شود. این به این معناست که اگر در مقاله‌ای تنوع سازمانی وجود دارد، آن مقاله دستاورد علمی همه نویسندگان آن است و تنها نویسنده مسئول بررسی نمی‌شود؛ اما اگر تنوع سازمانی بین نویسندگان وجود نداشته باشد و همه نویسندگان وابستگی سازمانی مشترک داشته باشند؛ این مقاله دستاورد همان مؤسسه یا سازمان است و تنها یک‌بار در محاسبه‌ها اعمال می‌شود.

در جدول ۴ فراوانی هر مؤسسه یا سازمان به این شیوه محاسبه و آورده شده است.

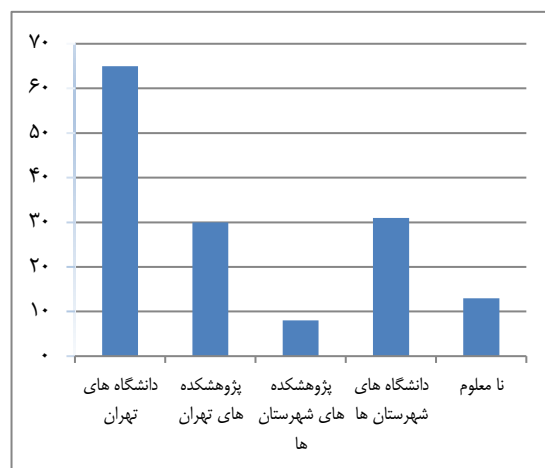
جدول ۴) تعداد مقاله مؤسسات و سازمان‌ها در بازه زمانی بهار ۱۳۷۷ تا زمستان ۱۳۹۷

ردیف	نام مؤسسه یا سازمان	درصد حضور
۱	دانشگاه تهران	۲۰
۲	مرکز تحقیقات سیاست علمی کشور	۱۵
۳	دانشگاه تربیت مدرس	۱۳
۴	پژوهشکده‌ها	۱۰
۵	دانشگاه‌های آزاد	۱۰
۶	دانشگاه اصفهان	۶
۷	سازمان پژوهش‌های علمی و صنعتی ایران	۵
۸	دانشگاه مالک اشتر	۴
۹	دانشگاه شهید بهشتی	۴
۱۰	دانشگاه علامه طباطبائی	۴
۱۱	دانشگاه شیراز	۳

عضو مدعو دانشگاه خارجی است. آیین‌نامه تعیین اعتبار مجله‌های علمی حداقل تعداد اعضای هیئت تحریریه هر مجله در ایران را ۷ نفر اعلام می‌کند [۱۹] که مجله ره‌یافت با ۱۱ نفر عضو هیئت تحریریه می‌تواند جایگاه به نسبت خوبی به دست آورد. همچنین عرفان منش و نوجوان (۱۳۹۵) [۲۰] تنوع و همکاری بین‌المللی اعضای هیأت علمی را دلیلی بر رؤیت پذیری بیشتر مجله اعلام می‌کنند که متأسفانه اعضای هیئت تحریریه فصلنامه ره‌یافت هیچ‌گونه وابستگی خارجی و بین‌المللی ندارند. در جدول ۵، اسامی، رشته، وضعیت علمی و وابستگی سازمانی اعضای هیأت علمی آورده شده است.

جدول ۵) وضعیت اعضای هیئت تحریریه فصلنامه ره‌یافت

اعضای هیئت تحریریه	وضعیت همکاری	رشته	وضعیت علمی	وابستگی سازمانی
دکتر حمیدرضا آراسته	ملی	مدیریت و نظارت در آموزش عالی	استاد	دانشگاه خوارزمی
دکتر آریا السی	ملی	مکانیک	استاد	دانشگاه شریف
دکتر محمد توکل	ملی	جامعه‌شناسی	استاد	دانشگاه تهران
دکتر محمدرضا حسینی بهشتی	ملی	فلسفه	دانشیار	دانشگاه تهران
دکتر محمدعلی زلفی گل	ملی	شیمی	استاد	دانشگاه بوعلی سینا همدان/بنیاد نخبگان
دکتر علی‌اکبر صبور	ملی	شیمی / بیوفیزیک	استاد	دانشگاه تهران
دکتر فریده عصاره	ملی	علوم اطلاعات و دانش شناسی	استاد	دانشگاه شهید چمران اهواز
دکتر احد فرامرز قرا ملکی	ملی	معارف و فلسفه اسلامی	استاد	دانشگاه تهران
دکتر فاضل لاریجانی	ملی	فیزیک	استاد	عضو کمیسیون مشورتی شورای عالی انقلاب فرهنگی / مدیرعامل انتشارات دانشگاه صنعتی شریف
دکتر رضا مکنون	ملی	عمران	دانشیار	دانشگاه امیرکبیر



میانگین کل نویسندگان مقالات پذیرفته شده در بازه زمانی ۱۳۷۷ تا ۱۳۹۷ چه تعداد است؟

میانگین تعداد نویسندگان برای هر مقاله ۲ نویسنده است و مقاله منتشرشده در زمستان ۱۳۸۶ با ۱۰ نویسنده و بعدازآن، مقاله منتشرشده در سال ۱۳۹۴ با ۷ نویسنده بیشترین تعداد نویسندگان را دارند. حدود ۳۰

نمودار ۱) مؤسسات و سازمان‌های مربوط به مقالات رد شده

عنوان مقاله تنها یک نویسنده دارند و حدود ۶۶ درصد از مقالات دارای ۲ یا ۳ نویسنده هستند.

میزان مشارکت پدیدآورندگان مقاله‌های پذیرفته شده برحسب جنسیت چگونه بوده است؟

تعداد کل نویسندگان در ۵۵ شماره بررسی شده ۸۰۶ نویسنده است که با حذف مشترکات موجود، حدود ۶۱۳ نویسنده باقی می‌ماند و که حدود بیش از ۲۰٪ از مقالات پذیرفته شده با مشارکت زنان نوشته شده است. همچنین این نویسندگان بیشتر به‌عنوان نویسندگان همکار حضور داشته‌اند و در بیش از ۸۰ درصد از مقالات نویسندگان مرد نویسنده مسئول بوده است.

وضعیت اعضای هیئت تحریریه فصلنامه چگونه است؟

بر اساس وبگاه فصلنامه ره‌یافت (بازیابی در ۲۰ شهریور ۱۳۹۷) [۳]، هیئت تحریریه فصلنامه ۱۱ عضو دارد که تمام اعضای آن ایرانی هستند (زبان اول آن‌ها فارسی است). هیچ‌کدام از اعضا دارای وابستگی سازمانی بین‌المللی نیستند؛ بنابراین تنوع بین‌المللی اعضا صفر است و تنها یکی از اعضا

دکتر مقصود فراستخواه	ملی	برنامه‌ریزی توسعه آموزش عالی	استاد	مؤسسه پژوهش و برنامه‌ریزی آموزش عالی
دکتر اکرم قدیمی	ملی	علوم سیاسی	دانشیار	مرکز تحقیقات سیاست علمی کشور

گروه جدید هیئت تحریریه شامل ده عضو و ۹ تنوع بین‌رشته‌ای است که با انتصاب سردبیر مجله دارای ۳ دانشیار و ۹ استاد است. از این‌رو این هیئت تحریریه در وضعیت علمی بسیار خوبی قرار دارد. دارای یک وابستگی بین‌المللی است که در هیئت تحریریه قبلی دیده نمی‌شد؛ بنابراین امید است تا این امر سبب همکاری علمی هر چه بیشتر فصلنامه با همتایان فارسی‌زبان خود در سطح منطقه و فراملی شود (فصلنامه یک‌زبانه است). همچنین لازم به ذکر است که در هر دو هیئت تحریریه حضور آقایان بیش از ۸۰٪ از کل است و جنسیت غالب مرد است. همکاری فصلنامه با دانشگاه‌ها و مؤسسات تهران ادامه دارد و کمتر از اساتید دانشگاه‌های دیگر شهرها استفاده شده است.

بیشترین و کمترین میزان همکاری‌های علمی نویسندگان در مقاله پذیرفته‌شده چه تعداد است؟

بیشترین میزان همکاری علمی بین نویسندگان مقاله پذیرفته‌شده ۱۰ و ۷ نویسنده است و به‌طور میانگین به‌شینه همکاری، ۳ نویسنده است. حدود ۳۰٪ در صد از مقالات دارای تنها یک نویسنده هستند. سطح همکاری‌های نویسندگان در این فصلنامه خوب است (حدود ۷۰٪ در صد) اما تعدادی از مقالات با یک نویسنده (حدود ۳۰٪ در صد از کل مقالات پذیرفته شده) همکاری بین شبکه‌ای نویسندگان را محدود می‌کنند و به صورت انفرادی و بدون همکاری علمی با دیگر نویسندگان به تولید مقالات علمی پرداخته‌اند.

وضعیت علمی نویسندگان مقاله پذیرفته شده چگونه است؟

در جدول ۷ وضعیت علمی نویسندگان بر اساس آنچه در متن مقاله آورده شده است، مورد تحلیل قرار گرفته است و پژوهشگران هیچ‌گونه تغییری در وضعیت علمی نویسندگان اعمال ننموده‌اند (بر اساس اعلام نویسندگان

دکتر جعفر مهرداد	ملی	اطلاعات و دانش شناسی	استاد	دانشگاه شیراز
------------------	-----	----------------------	-------	---------------

بر اساس جدول ۵، اعضای هیئت تحریریه در ۸ رشته مختلف تخصص دارند و همه در دو سطح علمی استاد و دانشیار هستند. بیشترین همکاری فصلنامه با دانشگاه تهران است که حدود ۳۷ درصد از کل اعضای هیئت تحریریه را در برمی‌گیرد. به‌طور کل بیشتر همکاری فصلنامه بر روی دانشگاه‌های تهران متمرکز شده است و از اساتید دانشگاه‌ها و مراکز شهرستان‌ها کمتر استفاده شده است. البته در سال‌های اخیر پیشنهاد تغییر این هیئت تحریریه توسط سردبیر سابق این نشریه (زنده یاد دکتر قانع‌راد) داده شده است. این نشریه از تیرماه ۹۷ با سردبیری خانم دکتر اکرم قدیمی (دانشیار علوم سیاسی در مرکز تحقیقات سیاست علمی کشور) به کار خود ادامه می‌دهد که در آن اسامی افراد جدیدی نظیر دکتر علی پایا (دانشیار فلسفه در مرکز تحقیقات سیاست علمی کشور- استاد مدعو دانشگاه وستمینستر انگلستان)، دکتر هادی خانیکی (استاد در رشته علوم ارتباطات از دانشگاه علامه طباطبائی)، دکتر مقصود فراستخواه (دانشیار، گروه برنامه‌ریزی آموزش عالی در مؤسسه پژوهش و برنامه‌ریزی آموزش عالی) دیده می‌شود. از این‌رو هیئت تحریریه با اعضای جدید مورد تحلیل قرار گرفتند.

جدول ۶) وضعیت هیئت تحریریه جدید فصلنامه ره‌یافت

اعضای هیئت تحریریه	وضعیت همکاری	رشته	وضعیت علمی	وابستگی سازمانی
دکتر حمیدرضا آراسته	ملی	مدیریت و نظارت در آموزش عالی	استاد	دانشگاه خوارزمی
دکتر آریا الستی	ملی	مکانیک	استاد	دانشگاه شریف
دکتر رضا مکنون	ملی	عمران	دانشیار	دانشگاه امیرکبیر
دکتر جعفر مهرداد	ملی	علوم اطلاعات و دانش شناسی	استاد	دانشگاه شیراز
دکتر فریده عصاره	ملی	علوم اطلاعات و دانش شناسی	استاد	دانشگاه شهید چمران اهواز
دکتر محمد توکل	ملی	جامعه‌شناسی	استاد	دانشگاه تهران
دکتر محمدعلی زلفی گل	ملی	شیمی	استاد	دانشگاه بوعلی سینا همدان/بنیاد نخبگان
دکتر علی پایا	ملی و مدعو انگلستان	فلسفه	استاد	مرکز تحقیقات سیاست علمی/ دانشگاه وستمینستر
دکتر هادی خانیکی	ملی	علوم ارتباطات	استاد	دانشگاه علامه طباطبائی

اساس فصل منتشر شده، کد مقاله، کد DOI، تاریخ انتشار، چکیده، وابستگی سازمانی نویسنده و منابع و مأخذ مقاله است. متأسفانه تاریخ دریافت و پذیرش در آن مشخص نشده است. متن کامل مقاله به‌صورت HTML قابل‌دسترس نیست. همچنین با بررسی شماره‌های پیشین، منابع تعدادی از مقالات منتشر شده یافت نشد و نویسندگان آن‌ها به‌طور کامل مشخص نیست (برای مثال آرشیو ۱۳۸۱).

در نسخه چاپی آن، دو ستونی بودن متن منتشر شده اختلال دیداری ایجاد می‌کند. کد مقاله و DOI در صفحه اول مقالات درج نشده است و چکیده‌ها به‌صورت هدمند دسته‌بندی نشده‌اند. بخش‌بندی قسمت‌های مختلف مقالات یکدست‌سازی نشده و حتی هر مقاله در یک شماره از بخش‌های مختلفی تشکیل شده است و بخش تقدیر و تشکر^۱ ندارد. در بخش منابع از شیوه ارجاع دهی APA استفاده شده است که می‌توان عملکرد این بخش را ضعیف دانست زیرا منابع یکدست‌سازی نشده‌اند. شماره ISSN نشریه بر روی صفحه فارسی درج نشده و نام نویسندگان در پشت جلد نشریه (به زبان انگلیسی) نوشته نشده است. به‌طور کلی مطابق با استانداردهای جهانی می‌توان وضعیت انتشار مقالات را ضعیف دانست. لازم به ذکر است که وضعیت انتشار آنلاین مقالات بهتر از انتشار چاپی آن است. از این‌رو توجه بیشتر به نحوه انتشار مقالات توصیه می‌شود.

نتیجه‌گیری

بر اساس یافته‌های پژوهش حاضر و با توجه به در دسترس نبودن اطلاعات مقاله رد شده قبل از سال ۱۳۹۴؛ نرخ پذیرش کلی در فصلنامه رهیافت بین بهار ۱۳۹۴ تا تابستان ۱۳۹۷، حدود ۳۸ درصد بوده است که وضعیت پذیرش نسبتاً خوبی را نشان می‌دهد. باوجود رتبه علمی- ترویجی این نشریه، تعداد چشمگیری از مقالات منتشر شده در آن علمی- پژوهشی هستند و با روش‌های پژوهشی انجام شده‌اند. مدل‌های تحلیلی و وضعیت علمی خاصی را بیان می‌کنند و رویکردی پژوهشی دارند. گرایش نویسندگان در زمینه علم و فناوری، تحلیل کارکردها، بیان مدل‌ها و تحلیل‌های علمی- دیدگاهی بوده است و بیشتر مقاله رد شده نیز در زمینه‌های

در سال چاپ مقالات محاسبه شده است). بر اساس جدول ۷، بیشترین تعداد مقالات را نویسندگان دارای مدرک دکتری (۶۴/۵۳ درصد) تولید نموده‌اند و کمترین تعداد مقالات مربوط به مقطع کارشناسی با ۲/۱ درصد است که دانشجویان و دانش‌آموختگان مقطع کارشناسی را شامل می‌شود.

جدول ۷) وضعیت علمی نویسندگان

وضعیت علمی	کارشناسی	کارشناسی ارشد	دانشجوی کارشناسی ارشد	دکتری	دانشجوی دکتری	مقطع
درصد	۱،۲	۵،۷۰	۷،۴۴	۶۴،۵۳	۲۰،۲۳	۱۰۰٪

بیشترین منابع مورد استفاده نویسندگان از چه نوعی بوده است؟

حدود ۴۳ درصد از زبان منابع فارسی، ۴۴ درصد انگلیسی و ۱۳ درصد باقی‌مانده زبان‌های عربی، آلمانی و غیره بوده است. بدین معنا که تعداد منابع استفاده شده به زبان ملی و زبان فراملی (انگلیسی) حدوداً برابر بوده است و از زبان‌های دیگر کمتر استفاده شده است. از نظر نوع منابع نیز، مقاله بیشترین منبع مورد استفاده نویسندگان بوده است. تعداد مقاله پژوهشی موجود در منابع مقالات بسیار چشمگیر هستند و حدود ۷۳ درصد از کل مقالات مورد استناد را تشکیل می‌دهند.

وضعیت انتشار فصلنامه (چاپی و الکترونیکی) چگونه است؟

برای بررسی وضعیت انتشار مقالات این فصلنامه به آخرین شماره منتشر شده آن مراجعه شده است. از این‌رو، مقاله دوره تابستان سال ۱۳۹۷ مورد تحلیل و بررسی قرار گرفت. مقالات این فصلنامه در نسخه الکترونیکی خود دارای دسترسی کامل به آرشیو مقالات، دسته‌بندی مقالات بر

^۱ Acknowledgment

مدیریتی و علم اطلاعات و دانش‌شناسی بوده‌اند. دانشگاه تهران و مرکز تحقیقات سیاست علمی کشور بیشترین تعداد مقالات پذیرفته شده را داشته‌اند. دانشگاه و پژوهشکده‌های شهر تهران بیشترین تعداد مقاله رد شده را داشته‌اند. همچنین میزان مشارکت زنان کمتر از مردان (حدود ۲۰ درصد) بوده است که با توجه به مطالعه بهره‌مند (۱۳۹۵) این مشارکت از ۱۸ درصد به ۲۰ درصد ارتقا یافته است که رشد حدود ۲ درصدی در مشارکت خانم‌ها را نشان می‌دهد. همچنین دانشگاه تهران با بیشترین تعداد مقالات پذیرفته شده صدرنشین باقی‌مانده است. بهره‌مند در سال ۱۳۹۵ در پژوهش خود میانگین تعداد انتشار مقالات را ۱۳ عنوان مدرک می‌داند که این عدد در دوره زمانی ده سال گذشته به‌طور میانگین به ۷ عنوان مقاله رسیده است. حدود ۳۰ درصد از مقالات دارای نویسندگان انفرادی هستند که این یافته با نتایج پژوهش مروتی و حسامپور (۱۳۹۴) [۲۱] درباره سهم زیاد مقاله‌های انفرادی در فصلنامه نقد ادبی، همسو است؛ اما با یافته‌های مطالعات افشار و همکاران (۱۳۸۸) [۲۲] و عرفان منش و حسینی (۲۰۱۵) [۲۳] و گنزالز تروئل و همکاران^۱ (۲۰۱۵) که به بیان سهم بالای مقاله‌های حاصل از مشارکت گروهی در مقایسه با مقاله‌های انفرادی اشاره کرده‌اند [۲۴]، هم‌راستا نیست. لازم به ذکر است که تمام اعضای هیئت تحریریه فصلنامه در رتبه دانشیاری یا استادی هستند. همچنین تنوع بین‌رشته‌ای در بین اعضای هیئت تحریریه در سطح مناسبی است. وضعیت چاپ الکترونیکی فصلنامه نسبتاً خوب است ولی انتشار چاپی آن را می‌توان ضعیف دانست.

^۱. González- Teruel, et al.

References ----- منابع

- [1] Sharifi, V. Scientometrics and Cognitive Sciences(Persian). Cognitive Science News.2003; 5 (2), 89-91.
- [2] Emerson LD, Colditz GA.[Use of statistical analysis in the new England journal medicine in:Bailar LC, Mosteiler F]. Medical uses of statistics NEJM books. Medical society: Massachusetts; 1986
- [3] Web site of Rheyateh quarterly, 6/9/2017, Retrieved from: <http://rahyaft.nrisp.ac.ir>
- [4] Islamic World Science Citation Center, 6/9/2017, Retrieved from: www.isc.gov.ir
- [5] Samadbeik M, Saremian M, Asadi H, Garavand A. Content and citation analysis of Lorestan University of Medical Sciences Journal during 2011-2015(Persian). yafte. 2017; 19(4):1-10.
- [6] Bahremand M. Bibliometric Analysis of Rahyaft Quarterly. Rahyaft. 2016; 63: 77-91.
- [7] Soleimanzadeh Najafi N, Ashrafi Rizi H. Evaluating Book Review Articles Published in Month Book Magazine: Generalities Based on the BREM Model. Academic Library and Information Research. 2014;48 (3): 459-476.
- [8] Arastopor sh .Research in Information Science & Knowledge Journals: A Methodological Approach to Research Articles Published in 10 Information Science Journals (Persian). Journal of Library and Information Science. 2014 ;17 (1): 135-161.
- [9] Ebrahimi Milajardi Z,Riahinia N. The Citation Study of Papers in the Journal of Information Science and Public Libraries(Persian). Research on Information Science & Public Libraries. 2015; 20(3):423-446.
- [10] Ghazi Nouri S.S, Roshani S, Rezai Nik N. 5 Years of Evolution and Theatrical Development of Journal of Science & Technology Policy(Persian).Journal of Science & Technology Policy. 2014; 6(2), 17-38
- [11] Alijani R, Karami N. Studying the state of bibliometrics in the ISI database during 1965-2007(Persian) .Quarterly Journal of Knowledge Studies. 2010;2 (8), 61-71.
- [12] Batooli Z. Survey on citations and collaboration rate in Feyz (Persian). Journal of Kashan University of Medical Sciences, from 2002 through 2008 . 2011;14(2), 154-162.
- [13] Ebrahimi, S. Performance Measurement of the International Journal of Scientometrics in 1990 to 2006(Persian). National Studies on Librarianship and Information Organization.2008;3(75), 41-54.
- [14] Rezaeian M, Mahmoodi M, Rezvani M, Besharat F, Haji Ghodratabadi E, Molaei F. A Survey on the Publication Process and Quality of Articles of Journal of Rafsanjan University of Medical Sciences During 2001-2006(Persian). Rafsanjan University of Medical Sciences & Health Services, 7(4), 217-226.
- [15] Abdi Asad I, Alguliyev Rasim M, Aliguliyev R. Bibliometric Analysis of IP&M Journal (1980–2015). Journal of Scientometric Research, 2018; 7(1):54-62.
- [16] Delirrad M, Rashidi A, Karimi S. A bibliometric analysis of toxicology publications of Iran and Turkey in ISI Web of Science(Persian). Iranian Journal of Toxicology. 2012; 6(19), 735-745.
- [17] Kumara A, Prakasan ER, Kalyane V.L,Kumar V. Pramana - Journal of Physics: A scientometric analysis. Annals of Library and Information Studies. 2008; 55(1), 201-211.
- [18] ARKHIPOV, DB. Scientometric analysis of nature, the journal. Scientometrics. 1999; 46(1), 51-72.
- [19] Secretariat of the Commission for Review of Iranian Scientific Journals. (2011). By-Laws of Securing the Scientific Journals of the Country, Secretariat of the Commission for Review of Scientific Journals, Retrieved2018/09/20 <https://rppc.msrt.ir/file/download/regulation/>

- [20] Erfanmanesh M, Nojavan F. Qualitative and Quantitative Status and International Visibility of Iranian Journals Indexed in Journal Citation Reports(Persian) . Iranian Research Institute for Information Science and Technology. 32(1):51-73
- [21] Hesampour S, Marvati M. Citation Analysis of Articles of the Journal of Literary Criticism (1-28)D(Persian). Tarbiat Modares University Press. 2015; 8 (32): 155-169.
- [22] Afshar M, AbdulMajid A H, Danesh F. Survey of Citations and Authors Collaboration Rate of Journal of Research in Medical Sciences (Persian). Health Information Management. 2009;6 (2): 123-131.
- [23] Erfanmanesh M, HoseiniE.. 10 Years of the international of journal of information of science and management: A Scientometric and social network analysis study(Persian). International journal of information science and management. 2015; 13(1):1-20.
- [24] M García-Abad M, Barrios G, Alcaide-González A, Teruel-G. Mapping recent information behavior research: an analysis of co- authorship and co-citation networks. Scientometrics. 2015; 103(2), 687-705.

گزارش‌ها

دیدار نوروزی صاحب‌نظران و استادان دانشگاه‌ها و مراکز پژوهشی و فناوری با وزیر علوم، تحقیقات و فناوری در فروردین ماه سال ۱۳۹۸

به‌منظور زمینه‌سازی دیدار نوروزی سال ۹۸ جلساتی با مسئولان وزارتخانه برگزار شد و به‌منظور هدفمندسازی مباحث نشست جاری، با همفکری با مسئولان امر در وزارتخانه دو محور اصلی «تعامل دانشگاه با جامعه (مسئولیت اجتماعی دانشگاه)» و «نظام مدیریت آموزش عالی و آسیب‌شناسی وضع موجود» برای این نشست انتخاب شد. پس از تعیین محورها از نمایندگان دانشگاه‌ها، مراکز پژوهشی و پارک‌های علم و فناوری درخواست شد چکیده‌ای در هر دو محور برای دبیرخانه نشست ارسال فرمایند که ۴۰ چکیده دریافت و در کتابچه‌ای تنظیم شد. این کتابچه در روز نشست بین شرکت‌کنندگان توزیع شد. نشست هم‌اندیشی وزیر علوم، تحقیقات و فناوری با اساتید و صاحب‌نظران دانشگاه‌های کشور، روز شنبه ۲۶ فروردین‌ماه ۹۸ در سالن شهدای جهاد علمی این وزارتخانه برگزار شد.

آقای دکتر غلامی، وزیر علوم، تحقیقات و فناوری در این نشست تأکید کرد: قطعاً همکارانمان را به‌عنوان صاحبان دانش، پژوهشگران، صاحب آثار و مکتوب و انتشارات علمی می‌دانیم. نشست‌های همفکری به ما کمک می‌کند در سیاست‌گذاری‌های کلان وزارت علوم، تحقیقات و فناوری بتوانیم در کنار همکارانمان در دانشگاه‌ها و مراکز علمی قرار بگیریم تا بتوانیم بخشی از انتظارات جامعه را از مجامع علمی برآورده کنیم. در نهایت باید از این نشست‌ها، چه در سطح کلان وزارت علوم و چه در سطح دانشگاه‌ها و پژوهشگاه‌ها، به دستاوردهای کاربردی برسیم. دکتر احمدی، مشاور وزیر و رئیس مرکز نیز با تأکید بر این موضوع که جامعه علمی باید بتواند در حل مسائل جامعه، نقش پررنگ‌تری ایفا کند، افزود: مقرر شد پیشنهادها سازنده اساتید و صاحب‌نظران به‌صورت تخصصی‌تر مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفته و بتواند به مجموعه وزارتخانه و مدیریت‌ها منتقل و در راستای اجرایی شدن آن‌ها اقدام شود یا به‌صورت دستورالعمل‌ها و برنامه‌ها در قالب وزارتخانه و حوزه‌های مختلف انتقال پیدا کند.

آقای دکتر مسعود برومند در نشست هم‌اندیشی وزیر علوم با صاحب‌نظران علمی گفت: برای رسیدن به نقطه کنونی از راه پرپیچ‌وخمی گذر کردیم و آرام آرام دانش خود را گسترش دادیم. وی با بیان اینکه دانش‌آموختگان ایرانی کارهای بسیار خوبی انجام داده‌اند، گفت: در مطالعات اجتماعی، علوم پایه، پزشکی افتخارات بسیار خوبی کسب کرده‌ایم و ۳ درصد از مقالات برتر جهانی را تولید می‌کنیم. اولین کشور برتر علمی در میان کشورهای اسلامی و دارای رتبه ۱۶ جهان هستیم. ایشان بیان کرد: دانشگاهیان به دنبال این هستند تا دانش پلی برای پاسخ به نیازهای کشور شود. معاون پژوهش و فناوری وزارت علوم تحقیقات و فناوری با اشاره به چالش‌های پیش رو کشور گفت: ایران با کمبود آب و ریزگردها مواجه است و از سوی دیگر با مشکل بیکاری مواجه هستیم و اشتغال‌پذیری دانش‌آموختگان از وظایف پیش رو است. وی ادامه داد: نیاز به راه‌حل‌های جدیدی داریم و باید به کمک گروه تحقیقاتی و از طریق راه‌حل‌های فناورانه ایده‌های خود را به محصول و خدمات تبدیل کنیم ما به دنبال توسعه فناوری‌های جدید هستیم و اگر در گذشته می‌توانستیم به‌تنهایی چالش‌های خود را برطرف کنیم امروز باید از طریق همکاری‌ها برنامه‌هایمان را پیش ببریم. آقای دکتر برومند با بیان دانش‌آموختگان اینکه باید کارآفرین شوند، گفت: اکوسیستم مناسب نوآوری باید ایجاد شود و به کمک این سیستم پیچیده ایده‌ها را به محصول تبدیل کنیم. معاون پژوهش و فناوری وزارت علوم تحقیقات و فناوری تصریح کرد: متأسفانه نگاهی که در بدنه علمی وجود دارد به‌جای اشتراک سبب افتراق می‌شود و هیچ ارزیابی خاصی درباره گروه‌های علمی انجام نمی‌گیرد درحالی‌که همکاری‌ها باید به‌صورت کافی وجود داشته باشد و در یک نظام واحد برنامه‌های علمی پیش بروند. وی ادامه داد: همکاری مناسبی میان دانشگاه‌ها و پژوهشکده‌ها وجود ندارد و هر دو نهاد یکدیگر را رقیب می‌دانند و ادامه این نگاه‌ها

مانع از تشکیل نظام واحد و منسجمی می‌شود. آقای دکتر برومند با اشاره به تشکیل اکوسیستم مناسب اظهار کرد: برای تشکیل اکوسیستم نوآوری باید نگاه خود را تغییر دهیم توسعه علم و فناوری باید سد راه توسعه ناهمگون برنامه‌ها شود.

معاون پژوهش و فناوری وزارت علوم تحقیقات و فناوری با اشاره به برنامه دانشگاه‌ها در مناطق سیل‌زده گفت: دانشکده‌های مختلف حضور پررنگی در مناطق سیل‌زده داشته‌اند و همچنین برخی از دانشگاهیان در ستاد بحران حضور دارند و این تصویر مناسبی است که از دانشگاه ساخته می‌شود. آقای دکتر برومند با اشاره به رصد اشتغال گفت: این کار با دقت پیش می‌رود و از طریق سامانه وزارت کار میزان اشتغال دانشگاهیان استخراج شده است و در بحث تقاضامحور کردن رساله‌ها طرحی تدوین شده است و به دنبال این هستیم که به دانشگاه‌ها گزنت کامل ارائه شود. وی ادامه داد: برنامه کشور باید دقیق‌تر و عملیاتی‌تر شود صرف تدوین بودجه پاسخگو نیست. باید بتوانیم در شرایط سخت راه‌حل‌های خود را ارائه کنیم و دریافت نیاز دقیق دستگاه‌ها برای ما مهم است. از این‌رو در ۱۰ دانشگاه معین سراسر کشور برنامه عملیاتی تدوین شده است.

آقای دکتر احمدی رئیس مرکز تحقیقات سیاست علمی کشور گفت: در ابتدای سال ۹۸ مقام معظم رهبری نکاتی را مطرح کردند و مشکلات اقتصادی را جز محوری‌ترین مشکلات اعلام کردند، مشکلات کارخانه‌ها و تعطیلی آن‌ها نیز از جمله این مسائل اقتصادی است. در کنار این‌ها بحث حضور فکری و اثرگذاری دانشگاه‌ها جهت حل مسائل تقویت می‌شود. دانشگاه باید مدیریت و حضور عالمانه در این زمینه داشته باشد. ایشان اضافه کرد: در همین راستا و به منظور هدفمندسازی مباحث نشست و به دلیل آنکه مراکز پژوهش و پارک‌های علم و فناوری می‌توانند با راهکارهای عالمانه و علمی بر مشکلات اقتصادی فائق بیایند دو محور اصلی این نشست به تعامل دانشگاه با جامعه و نظام مدیریت آموزش عالی اختصاص یافته است. وی گفت: موضوع تعامل دانشگاه با جامعه از جمله موضوعاتی است که هم دغدغه رهبری بوده و هم اساتید دانشگاه و صاحب‌نظران به آن توجه دارند. توجه به این موضوع به دلیل تأثیرات مفید و سازنده در رونق اقتصادی و ارتقاء رفاه اجتماعی برای وزارت علوم نیز اهمیت دارد. رئیس مرکز تحقیقات سیاست علمی کشور در پایان خاطرنشان کرد: امیدواریم نظرات و پیشنهادهاى اساتید در قالب برنامه عملیاتی در دستور کار مسئولین قرار بگیرد تا علاوه بر شکوفایی و رونق تولید در جامعه افزایش شادابی و نشاط بین مردم به خاطر تعامل سازنده دانشگاه با جامعه شکل بگیرد.

در ادامه بحث آقای دکتر غفاری معاون فرهنگی وزارت علوم، تحقیقات و فناوری گفت: توسعه علم و فرهنگ به الزامات مخصوصی احتیاج دارد و نقش دانشگاهیان در این حوزه پررنگ است. اساتید دانشگاهی در رأس اعتمادپذیری مردم قرار دارند و هنگامی که موضوع تعامل به میان آید باید به کمک اساتید به حل چالش‌های کشور پرداخت. وی با بیان اینکه باید به دغدغه افراد و نهادهای مختلف اشاره داشت، گفت: علاوه بر آنکه در بخش نخبگانی باید دغدغه‌های فردی مورد توجه قرار بگیرند، در بخش نهادی هم باید کنش‌های نهادهای گوناگون مورد توجه باشند، زیرا علم با حوزه‌های مختلف در ارتباط است. آقای دکتر غفاری ضمن اشاره به بحث تعامل دانشگاه با جامعه اظهار کرد: تعامل این دو حوزه با یکدیگر اهمیت بسزایی دارد، هر دانشگاه نیازمند سرمایه‌ای جداگانه است و این سرمایه برآمده از اقتدار موجود در دانشگاه‌هاست. وی با اشاره به بحث دانشگاه اجتماعی و مسئولیت‌پذیری اجتماعی دانشگاه گفت: اگر نگاهی به دانشگاه‌های پیشرفته ببینیم متوجه می‌شویم که مسائل اجتماعی و مسئولیت‌پذیری برای آن‌ها اهمیت بسزایی دارد، البته ارتباط میان دانشگاه و صنعت به الزامات خاصی نیاز دارد. ایشان ادامه داد: هنگامی که هدف دانشگاه مطرح می‌شود، باید قابلیت‌های شهروندی دانش‌آموختگان آن مورد بررسی قرار گیرد تا متوجه شویم تا چه اندازه آن‌ها پتانسیل دارند و می‌توانند با نسل بعد خود ارتباط داشته باشند.

در این مراسم نمایندگان دانشگاه‌ها و مراکز علمی به شرح زیر به ایراد سخن پرداختند. دانشگاه فنی و حرفه‌ای، دانشگاه ولیعصر رفسنجان، دانشگاه تربیت مدرس، دانشگاه علامه طباطبائی، دانشگاه صنعتی نوشیروانی بابل، دانشگاه خواجه‌نصیرالدین طوسی، دانشگاه صنعتی اصفهان، دانشگاه صنعتی سهند، دانشگاه شهید مدنی آذربایجان، دانشگاه شهید باهنر کرمان، پژوهشگاه هوافضا، دانشگاه ارومیه، پارک علم و فناوری خراسان جنوبی، دانشگاه تحصیلات تکمیلی علوم پایه زنجان، دانشگاه شهرکرد، پارک علم و فناوری سیستان و بلوچستان، دانشگاه محقق اردبیلی، پارک علم و فناوری فارس، دانشگاه کردستان، دانشگاه گیلان، دانشگاه اراک،

دانشگاه پیام نور. در این گفت‌وگوها به آسیب‌ها و راهکارهای مسئولیت اجتماعی دانشگاه، فرایند مدیریت، منابع انسانی، سیاست-گذاری، آموزشی، پژوهشی، سیاسی، فرهنگی، اجتماعی و اقتصادی اشاره شد.

از منظر رویکرد سیستمی، دانشگاه به‌عنوان یک عنصر اساسی از سیستم اجتماعی کلان محسوب می‌شود؛ بنابراین، اگر بخواهد به‌عنوان یک نظام مجزا عمل کند نتیجه‌ای جز جدایی و انزوا ندارد و در سطح کلان نمی‌تواند به‌صورت منسجم و یکپارچه فعالیت کند؛ بنابراین ضرورت دارد که دانشگاه‌ها به نیازهای جامعه و ترویج فرهنگ مسئولیت اجتماعی و تدوین استراتژی مسئولیت اجتماعی در فضای سازمانی خود توجه کند. دانشگاه به‌مثابه سازمان، نقش کلیدی در جامعه، متمایز از سازمان‌های دیگر فراخور اهداف، وظایف، مسئولیت‌ها و فرایندهایش ایفا می‌کند. تربیت مدیران، کارآفرینان، نیروی انسانی متخصص، شهروندان اثرگذار و ... از مهم‌ترین این وظایف هستند؛ بنابراین، مشارکت‌های گروهی در بخش‌های دولتی و خصوصی جامعه و توسعه هر چه بیشتر مفهوم مسئولیت اجتماعی سازمان‌ها از محورهای مسئولیت اجتماعی دانشگاهی است؛ بنابراین دانشگاه‌ها باید در شکل‌گیری پایگاه و نظام مسئولیت اجتماعی خود تلاش کنند تا این مشارکت به بهترین وجه صورت بپذیرد. در واقع، این دانشگاه‌ها هستند که بهترین ارائه‌دهنده راهکارها برای چالش‌های فعلی دنیای امروز می‌باشند. این مسئله، نتیجه پدیده جهانی‌شدن است که لازمه آن تمرکز بیش‌ازپیش دانشگاه‌ها به طراحی برنامه‌هایی برای حل مشکلات منطقه‌ای و جهانی خواهد بود.

دومین جشنواره ترویج علم در پایان‌نامه‌های دانشجویی: به همت گروه ترویج علم مرکز، با حضور دکتر وحید احمدی، مشاور وزیر علوم و رئیس مرکز، دکتر اکرم قدیمی، معاون پژوهش و فناوری و مدیر گروه ترویج علم مرکز، دکتر حسین سیمایی صراف، معاون حقوقی و امور مجلس وزارت علوم، تحقیقات و فناوری، دکتر الهه حجازی، رئیس دانشکده علوم تربیتی و روانشناسی دانشگاه تهران، روز چهارشنبه ۱۱ اردیبهشت ۹۸ دومین جشنواره ترویج علم در پایان‌نامه‌های دانشجویی در سالن اجتماعات دانشکده علوم تربیتی و روانشناسی دانشگاه تهران برگزار شد. دکتر احمدی در این مراسم اعلام کرد که ارزش پایان‌نامه‌ها به‌عنوان سرمایه در جامعه روشنفکری جایگاه بالایی است. ایشان کارکردهای پایان‌نامه‌ها را بدین شرح اعلام کرد: پایان‌نامه به‌عنوان یک پژوهش سازمان‌یافته، ابزاری برای جهت‌دهی پژوهش‌های اساتید و دانشجویان و جهت حل مسائل کاربردی و واقعی جامعه است، در بحث ارتباط میان جامعه و دانشگاه بر این موضوع تأکید شده است. این قسمت، محور اصلی این جشنواره است؛ یعنی اگر ما بخواهیم مسائل جامعه را حل کنیم، باید بتوانیم زبان دانشگاهی و زبان جامعه را به هم نزدیک کنیم. آقای دکتر شیخ رضایی دبیر جشنواره اعلام کرد لازم است که در این جشنواره‌ها به رشته‌هایی که سطح دانش عمومی ما ایرانی‌ها در آن کمتر است توجه بیشتری شود. نباید لزوماً محور این باشد که پایان‌نامه چه مشکلی را حل می‌کند. حتماً خوب است که یک پایان‌نامه مشکل مشخصی را حل کند ولی بالا بردن سطح دانش عمومی در رشته‌هایی که لزوماً ممکن است به حل مشکل بدون واسطه‌ای منجر نشود خیلی مهم است. شخصی که در رشته تاریخ هنر پایان‌نامه نوشته و پژوهش کرده باید بتواند با عموم مردم ارتباط برقرار کند متأسفانه این نگاه ابزاری به علم در کشور ما ترویج می‌شود که علم یعنی فقط حل مشکل و مشکل هم یعنی مشکلات عملی و مهندسی، باعث شده که به رشته‌های دیگر کمتر توجه شود و سطح دانش عمومی ما کمتر باشد و قاعدتاً باید در چنین جشنواره‌هایی به این رشته‌ها بیشتر توجه کرد. آقای دکتر سیمایی صراف معاون حقوقی و امور مجلس وزارت علوم، تحقیقات و فناوری نیز در سخنرانی خود قرآن را شهادی برای ترویج علم در متون دینی دانست و گفت: مصداق بارز نشر علم در آیه «زکات علم نشر آن است» این است که یک فیلسوف بتواند زبانش را به‌قدری ساده‌سازی کند که مردم هم از حاصل کار او استفاده کنند.

ایشان یکی از معضلات کشور را نبود ارتباط جامعه با دانشگاه دانست و گفت: برخلاف حوزه‌های علمیه که این خلأ را با منبر پر کرده‌اند و منبر به‌عنوان نهادی برای برقراری ارتباط بین عالمان جامعه با عموم مردم مورد استفاده قرار می‌گیرد، این خلأ در ارتباط بین دانشگاه و جامعه پر نشده است.

وی همچنین با بیان اینکه ارتباط جامعه با دانشگاه ضرورت اقتصادی و اجتماعی دارد، ضرورت اقتصادی این رابطه را هزینه کردن مردم برای ایجاد و توسعه دانشگاه دانست و تشریح کرد: بدین ترتیب مردم برای فناوری طلبکار خواهند شد و راه وصول آن نیز

این است که دانشگاه با مردم مرتبط شده و نیازمندی‌هایشان را در کارخانه‌ها برطرف کند. این در حالی است که چنانچه دانشگاه خودش را به‌خوبی عرضه کند اعتماد به دانشگاه و احساس نیاز به آن بیشتر می‌شود که این یک ضرورت اجتماعی است. معاون حقوقی و امور مجلس وزارت علوم، تحقیقات و فناوری با اشاره به اینکه ترویج علم در ایران هم شروع شده و می‌تواند حلقه مفقوده بین دانشگاه و جامعه را پر کند، یادآور شد: این تصور در اذهان علما بوده که شأن عالم ایجاب می‌کند بیانات آن‌ها به زبان پیچیده ارائه شود. بدین ترتیب عالمان فارسی‌زبان علاوه بر علوم دینی حساب و هندسه را به زبان عربی می‌نوشتند؛ چرا که گمان می‌کردند این یک توهین است که علم را به زبان ساده بنویسند. ایشان گفت زمانی که مرحوم مطهری داستان و راستان را نوشت به ایشان اعتراض کردند؛ وی با اشاره به اینکه مرحوم شیخ بهایی اولین نفر در بین عالمان اسلامی است که به زبان فارسی کتاب نوشته است، گفت: ایشان کتاب جامع عباسی را که یک رساله عملیه بود، به زبان فارسی نوشت. مرحوم علامه مجلسی که در دوران صفویه مرجعیت دینی و سیاسی داشت نخستین کسی بود که در آن دوران نوشتن متون علمی به زبان فارسی را ترویج کرد و ۲۵ اثر فارسی در حوزه‌های عقاید، اخلاق و مناجات از خود به‌جای گذاشت که این موضوع در راستای ارتباط بیشتر با مردم انجام شد.

دکتر سیمایی صراف در پایان افزود: مصداق بارز نشر علم در آیه «زکات علم نشر آن است» این است که یک فیلسوف بتواند زبانش را به‌قدری ساده‌سازی کند که مردم هم از حاصل کار او استفاده کند؛ چنانچه در حال حاضر کتب فلسفی غربی به زبان ساده و مختصر باب شده است.

بعد از ارائه برگزیدگان در مدت ۵ دقیقه و انجام شدن داوری‌ها به دو صورت عمومی و تخصصی بهروز صاحب‌زاده، از گروه زمین‌شناسی دانشگاه آزاد اسلامی واحد زاهدان، حامد مهدی‌کیا، از پژوهشکده لیزر و پلاسما دانشگاه شهید بهشتی، به‌صورت مشترک سیده سعدانه طباطبایی‌نیا، از گروه زیست‌شناسی دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات و الناز حسینی از دانشکده بیوفیزیک مرکز تحقیقات بیوشیمی و بیوفیزیک دانشگاه تهران، به ترتیب رتبه‌های اول تا سوم بخش عمومی و مردمی را به خود اختصاص دادند.

همچنین در بخش داوری تخصصی، به ترتیب سیده سعدانه طباطبایی‌نیا، حامد مهدی‌کیا و وحید گودرزی به‌عنوان نفرات برگزیده معرفی شدند.

کارگاه آموزشی مدیریت پژوهش در آلمان

کارگاه بین‌المللی آموزشی مدیریت پژوهش، به همت وزارت آموزش و پژوهش آلمان، مؤسسه‌های پژوهشی لایپنیتس، هلمهولتس، DLR و DFG، برای برخی از مدیران مؤسسات پژوهشی وزارت علوم، تحقیقات و فناوری و پژوهشگاه نیرو در شهر برلین (آلمان) برگزار شد. دکتر وحید احمدی، مشاور وزیر علوم و رئیس مرکز، ریاست هیئت ایرانی شرکت‌کننده در این کارگاه را بر عهده داشت. در این کارگاه آموزشی دوره‌ها که ۱۷-۱۸ اردیبهشت ۹۸ برگزار شد، موضوعاتی همچون مؤلفه‌های یک سازمان تحقیق و توسعه مدرن، راهبردهای پژوهشی سازمان‌های مدرن، مدیریت در سازمان‌های تحقیقاتی مدرن، بین‌المللی شدن، تحول در مؤسسات پژوهشی، تحول در پروژه‌های مطالعاتی، فعالیت‌های جمعی در پژوهش؛ گروه‌های پژوهشی مجازی، تصمیم‌سازی و خلاقیت، گذار از سازمان R&D به یک سازمان مدیریت R&D مورد بحث و تبادل نظر قرار گرفتند.

مراسم تکریم از دکتر اکبر اعتماد

مراسم تکریم از دکتر اکبر اعتماد، بنیان‌گذار مؤسسه تحقیقات و برنامه‌ریزی علمی و آموزشی، روز یکشنبه ۵ خرداد ۹۸ با حضور دکتر وحید احمدی، مشاور وزیر و رئیس مرکز، دکتر اکرم قدیمی، معاون پژوهش و فناوری، دکتر ناصر علی عظیمی، معاون توسعه سرمایه انسانی و پشتیبانی و جمعی از اعضاء هیأت علمی مرکز تحقیقات سیاست علمی کشور برگزار شد.

دکتر اعتماد در سال ۱۳۴۸ مؤسسه تحقیقات و برنامه‌ریزی علمی و آموزشی را در ایران بنیان‌گذاری کرد نکته قابل‌ذکر اینکه کتاب «پرتگاه حادثه» درباره زندگی وی به‌صورت مصاحبه در قالب تاریخ شفاهی گردآوری و در سال ۱۳۹۶ منتشر شده است. در مراسم تکریم، وی با بیان اینکه تنها هدفشان از ابتدا، خدمت به جامعه و رفع نیازهای آن بود، افزود: هدف از تولید علم، باید خدمت به جامعه و حل مسائل مردم باشد و مردم جامعه باید احساس کنند که مسائل آن‌ها شنیده و درک می‌شود. آقای دکتر اعتماد گفت: در آن زمان مأموریت مؤسسه تحقیقات و برنامه‌ریزی علمی و آموزشی پشتیبانی از وزارت علوم بود و تمامی تصمیمات مربوط به دانشگاه‌ها در این مؤسسه گرفته می‌شد. در ادامه این نشست بنیان‌گذار مؤسسه تحقیقات و برنامه‌ریزی علمی و آموزشی از تجربیات خود در فرایند تأسیس دانشگاه بوعلی همدان گفت و افزود: قبل از تأسیس دانشگاه بوعلی همدان مشکلات مناطق غرب ایران را بررسی کرده بودیم تا با ایجاد دانشگاه مشکلات مردم را هموارسازیم.

دکتر احمدی در انتهای نشست اظهار امیدواری کرد که در آینده نیز بتوان از تجربیات ارزشمند دکتر اعتماد بهره برد.

نقد و بررسی کتاب «به‌سوی دانشگاه فضیلت‌مند»

نشست نقد و بررسی کتاب «به‌سوی دانشگاه فضیلت‌مند» به همت گروه حقوق و اخلاق علم و فناوری مرکز و با حضور مترجم کتاب دکتر امیرحسین خداپرست، دکتر حسین شیخ‌رضایی، استادیار مؤسسه پژوهشی حکمت و فلسفه ایران، دکتر میثم سفیدخوش، عضو هیأت علمی دانشگاه شهید بهشتی، دکتر شاپور اعتماد، سرپرست گروه علم و جامعه و دکتر کیوان السنی، سرپرست گروه حقوق و اخلاق علم و فناوری روز شنبه ۲۵ خرداد ۹۸ در مرکز برگزار شد. در ابتدای این نشست، دکتر خداپرست، ضمن بیان دیدگاه‌های کلی طرح‌شده در کتاب، دغدغه‌ی نویسنده - جان نیکسن - در این کتاب را، احیای نقش اخلاقی دانشگاه در جامعه مدنی عنوان و تأکید کرد که نویسنده برای این منظور، رویکرد فضیلت‌گرایی در فلسفه اخلاق را مناسب دانسته است. دکتر شیخ‌رضایی، نیز به پیش‌فرض مشکوکی که نویسنده در نگارش این کتاب مورد استفاده قرار داده است و اینکه صفات اخلاقی قابل انتساب به افراد را می‌توان به نهادها و گروه‌ها نیز نسبت داد، اشاره کرد. دیگر سخنران این نشست، آقای دکتر اعتماد انگیزه نگارش چنین کتابی را مشکلات بومی ایجاد شده در انگلستان عنوان و تأکید کرد، نمی‌توان مطالب و دغدغه‌های نویسنده را به جامعه ایران تعمیم داد.

کارگاه بین‌المللی سیاست‌گذاری ترویج علم، فناوری و نوآوری

در سال‌های اخیر «سیاست‌گذاری» ترویج علم، فناوری و نوآوری به مسئله مهمی برای توسعه تبدیل شده است. با توجه به این دیدگاه، مرکز علم فناوری کشورهای غیر متعهد و سایر کشورهای در حال توسعه (مرکز علم و فناوری NAM دهلی‌نو) با مشارکت گروه ترویج علم مرکز تحقیقات سیاست علمی کشور کارگاه آموزشی بین‌المللی سه‌روزه‌ای با عنوان سیاست‌گذاری ترویج علم، فناوری و نوآوری (STI) را با حضور صاحب‌نظران داخلی و بین‌المللی از ۱۵ کشور عضو جنبش عدم تعهد (اندونزی، ایران، بوتان، توگو، زیمبابوه، سریلانکا، فلسطین، کامبوج، کلمبیا، کوبا، مالزی، موریس، میانمار، نیجریه، هند) در تاریخ ۲۷ تا ۲۹ خردادماه تهران برگزار کرد. وزارت علوم، تحقیقات و فناوری، صندوق حمایت از پژوهشگران و فناوران کشور، سازمان امور دانشجویان، کتابخانه و موزه ملی ملک، شورای عالی عتف، معاونت علمی و فناوری ریاست جمهوری، موزه ملی علوم و فناوری، مرکز مطالعات و همکاری‌های علمی بین‌المللی، دانشگاه آزاد واحد علوم تحقیقات، سازمان آیه‌س‌سکو، سازمان تات و مؤسسه آموزش و ترویج کشاورزی از حامیان مادی و معنوی این کارگاه بودند. این کارگاه برای بار نخست در سطح کشورهای جنبش غیر متعهدها و جمهوری اسلامی ایران برگزار شد. به نظر می‌رسد جدید بودن موضوع دریچه جدیدی را بر روی سیاست‌گذاران مبنی بر توجه به عموم جامعه گشود. خروجی کارگاه آشنایی مشارکت‌کنندگان با نقشه راه آینده سیاست‌گذاری ترویج علم، فناوری و نوآوری و یادگیری دانش و درک سیاست‌گذاری ترویج علم، فناوری و نوآوری بود. اهداف این کارگاه سه‌روزه شناسایی بعضی از سیاست‌های پژوهشی مشترک کشورهای عضو مرکز علم و فناوری NAM از جمله شناسایی سیاست‌های ایران و سایر کشورهای

در حال توسعه، شناسایی موضوعاتی برای تحقیق و فرصت‌های مالی، کمک به ایجاد گروه‌های فعال و تأثیرگذار برای حمایت نهادی از فعالیت‌های نوآورانه در سطح ملی و روستایی، کمک به ایجاد شبکه‌های رسمی و غیررسمی از افراد ذینفع، از جمله سیاست‌گذاران، دانشگاهیان، نوآوران و دیگران بود.

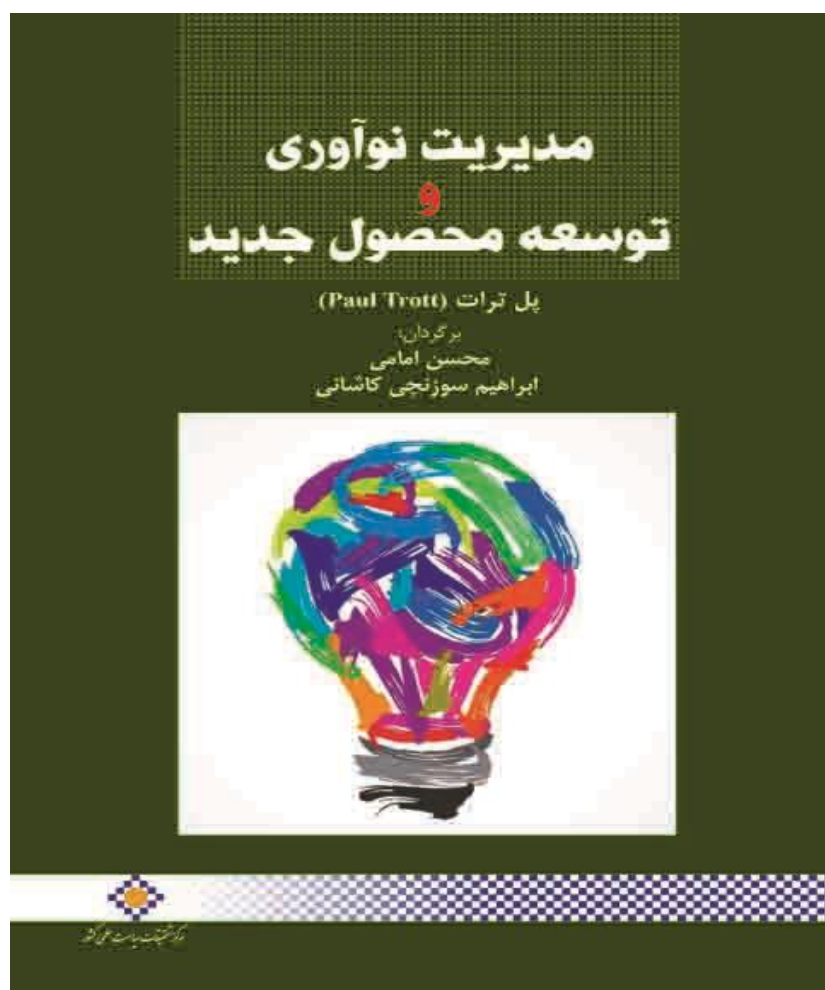
شناسایی زمینه‌ها و راهبردهای آموزشی برای ترویج علم، فناوری و نوآوری، توسعه زیرساخت‌های علم و فناوری برای ترویج علم، ترویج علم از طریق سنت‌های فرهنگی بومی، نقش آموزش رسمی و غیررسمی در ترویج علم، فناوری و نوآوری، شناسایی چالش‌ها و محدودیت‌های ترویج علم، فناوری و نوآوری، شناسایی چالش‌ها و محدودیت‌های ترویج علم، محورهای اصلی این کارگاه را تشکیل می‌دادند.

در مراسم افتتاحیه کارگاه که در وزارت علوم برگزار شد دکتر وحید احمدی، مشاور وزیر و رئیس مرکز، ضمن تشریح سه محور اساسی مورد انتظار از این کارگاه تأکید کرد: انتظار داریم نتایج این کارگاه سه روزه بتواند با بسیاری از تجربیات موفق در حوزه علم و فناوری، برای کشورهای شرکت‌کننده در این کارگاه مفید و مؤثر باشد. رئیس مرکز تحقیقات سیاست علمی کشور افزود: ترویج علم و فناوری در کشورهای در حال توسعه با توجه به ویژگی‌ها و شرایط حاکم بر این کشورها از اهمیت زیادی برخوردار است. کشورهای در حال توسعه، دارای ویژگی‌های مشترک هستند و سیاست‌های ترویج علم و فناوری آن‌ها را به یکدیگر نزدیک می‌کند. فرصت‌های همکاری کشورهای عضو و شرکت‌کنندگان در این نشست، محدود به انتقال تجربیات عملی نیست بلکه سیاست‌گذاری جهت ترویج علم و فناوری در سطح کشورهای عضو نیز، می‌تواند مورد توجه قرار گیرد.

دکتر منصور غلامی، وزیر علوم، تحقیقات و فناوری، نیز با اشاره به این مسئله که ترویج علم و فناوری در دنیای امروز تبدیل به یک نظام منظم شده و نهادهای مختلف در آن مشارکت دارند، گفت: نهادهای دولتی، سازمان‌های غیردولتی و تمامی مردم برای انتشار و عمومیت دادن نتایج علم و فناوری در جامعه خود تلاش می‌کنند. دکتر غلامی خاطرنشان کرد: تجربه نشان داده است عموم یک جامعه، اگر خودشان را در مسیر حمایت از دستاوردهای علمی و فناوری قرار دهند، می‌توانند شاهد پیشرفت‌های واقعی و بهره‌مندی از دستاوردهای علمی و فناوری شوند. ورود یافته‌های علمی و فناوری به زندگی روزانه مردم در راستای بهبود کیفیت زندگی، بیانگر توجه به تأثیر یافته‌های علمی برای تعالی جامعه است. دکتر آمیتاوا باندوپادیا، رئیس مرکز علم و فناوری جنبش عدم تعهد نیز با تأکید بر اینکه کشورهای در حال توسعه، باید یافته‌های علمی خود را به اشتراک بگذارند، تأکید کرد: برگزاری چنین جلساتی کمک می‌کند تا دستاوردهای علمی را به کشورهای دیگر اعم از اروپا و آفریقا منتقل کنیم.

روز دوم و سوم این کارگاه به ترتیب در صندوق نوآوری و شکوفایی کشور و کتابخانه و موزه ملی ملک برگزار شد. شرکت‌کنندگان داخلی و خارجی در مدت سه روز برگزاری کارگاه، با حضور در ۶ نشست تخصصی و حدود ۳۵ سخنرانی، به بحث و تبادل نظر در خصوص مسائل مطرح در حوزه سیاست‌گذاری ترویج علم، فناوری و نوآوری پرداختند. در انتهای کارگاه بیانیه‌ای صادر شد که در آن اعلام شد دولت‌ها، سیاست‌گذاران، نهادهای علم، فناوری و نوآوری، پژوهشگران، کارشناسان آموزش و پرورش و دانشمندان مورد تشویق قرار گیرند تا به ارتباط نزدیکی میان سیاست‌گذاری ترویج علم، فناوری و نوآوری و راهبردهای برنامه‌ریزی توسعه ملی برقرار کنند.

معرفی کتاب



مدیریت نوآوری و توسعه محصول جدید

حسن چاشمی

رئیس گروه همکاری‌های علمی، مستندسازی و انتشارات مرکز تحقیقات سیاست علمی کشور

کتاب مدیریت نوآوری و توسعه محصول جدید کتاب نوآوری و توسعه محصول جدید، یکی از کتاب‌های درسی و مهم در مطالعات نوآوری است. نسخه حاضر ویرایش پنجم و آخرین ویرایش این کتاب است که در حال حاضر در بازار موجود است. این کتاب به‌وسیله استاد پل ترات از دانشگاه پورتموث نگارش شده و به‌وسیله معروف‌ترین انتشارات دنیا، یعنی پیرسون منتشر شده است. این کتاب توسط دکتر محسن امامی و دکتر ابراهیم سوزنجی برگردان فارسی شده و توسط انتشارات مرکز تحقیقات سیاست علمی کشور در سال ۱۳۹۸ در ۷۷۶ صفحه منتشر شده است نقشه بخش‌های مختلف کتاب حاضر مطابق جدول زیر است.

نقشه کتاب

بخش اول: مدیریت نوآوری		
فصل اول: مدیریت نوآوری، یک مقدمه	فصل دوم: اقتصاد و پذیرش بازار	فصل سوم: مدیریت نوآوری درون بنگاه‌ها
فصل چهارم: نوآوری و مدیریت عملیات		فصل پنجم: مدیریت مالکیت فکری
بخش دوم: تبدیل فناوری به کسب‌وکار		
فصل ششم: مدیریت دانش سازمانی	فصل هفتم: اتحادهای استراتژیک و شبکه‌ها	فصل هشتم: مدیریت تحقیق و توسعه
فصل نهم: مدیریت پروژه‌های تحقیق و توسعه		فصل دهم: نوآوری باز و انتقال فناوری
بخش سوم: توسعه محصول جدید		
فصل یازدهم: استراتژی محصول و برند	فصل دوازدهم: توسعه محصول جدید	فصل سیزدهم: بسته‌بندی و توسعه محصول جدید
فصل چهاردهم: نوآوری در خدمت جدید	فصل پانزدهم: تحقیقات بازار و اثر آن بر توسعه محصول جدید	فصل شانزدهم: مدیریت فرایند توسعه محصول جدید

این کتاب چندین ویژگی دارد. اول از همه این که با رویکرد مدیریت کسب‌وکار نوشته شده است. مطالعات فراوانی در حوزه نوآوری صورت گرفته و به وسیله بزرگانی نظیر فاگربریگ و بن مارتین ویژگی‌های این مطالعات باز شده است. در همه آن‌ها نشان داده شده که مطالعات نوآوری دو بال اصلی دارد؛ یکی نگاه از منظر مدیریت و کسب‌وکار و دیگری نگاه از منظر اقتصاد. حوزه‌های دیگر نظیر جامعه‌شناسی، روان‌شناسی، علوم سیاسی به تازگی وارد این قلمرو شده‌اند و مشارکت خوبی هنوز در مطالعات نوآوری نداشته‌اند؛ بنابراین بی‌راه نخواهد بود اگر این حوزه را فعلاً ترکیبی از اقتصاد و مدیریت کسب و کار بنامیم .

در این میان، وجه اقتصادی کار بسیار غلبه دارد و متفکران حوزه مدیریت با تأخیری حدود ۲ الی ۳ دهه و عمدتاً از دهه ۱۹۹۰ پا به این ماجرا گذاشتند. بزرگانی نظیر کریستنس، هامل، چسبرو، نوناکا، تیس، وینتر و غیره از جمله کسانی هستند که از زوایای مختلف مدیریت کسب‌وکار شروع به نظریه‌پردازی و بحث در مورد زوایای مختلف نوآوری نمودند. اگرچه ریشه‌های تاریخی و فکری این ماجرا بسیار قدیمی‌تر است و ردپای آن‌ها را به سادگی می‌توان در آثار شومپتر و در کتاب چرخه‌های کسب‌وکار، تئوری توسعه اقتصادی و سرمایه‌داری، سوسیالیسم و دموکراسی پیدا نمود؛ اما این بدان معناست که گسترده شدن، همه‌گیر شدن و مورد توجه قرار گرفتن این مفاهیم زمان زیادی را به خود اختصاص داده است.

اولین نسخه از این کتاب در سال ۱۹۹۸ منتشر گردید و به جمع‌آوری و ارائه آخرین یافته‌های مدیریت نوآوری در حوزه کسب‌وکار پرداخت. از آن سال، این کتاب ۵ بار تجدید چاپ شده است و هر بار تلاش کرده تا رویکردها و آخرین یافته‌های جدید در این حوزه مطالعاتی را گرد هم آورد. از این منظر، بسیاری از مطالعات حوزه کسب‌وکار با بیانی شیوا در این کتاب مشاهده می‌شود و بنابراین خواننده می‌تواند به راحتی خود را در فضای کسب‌وکار و ادبیات این حوزه غوطه‌ور بباید.

دومین ویژگی این کتاب این است که بر روی نوآوری در محصول متمرکز شده است. نوآوری در برابر نوآوری در فرایند و یا حتی نوآوری سازمانی، نوآوری در تأمین‌کنندگان و یا نوآوری در بازار قرار گرفته است. این دسته متداول اگرچه از منظر تحلیلی بسیار مفید است، اما باید توجه نمود که انواع نوآوری با هم رابطه دارند و نمی‌توانند از هم منفک شوند. به منظور توسعه یک محصول جدید، در نهایت سازمان ناگزیر است که فرایندهای خود را به منظور تولید و تدارکات آن تغییر دهد، و ناگزیر به انجام یک سری تغییرات سازمانی است، لاجرم باید بازارهای جدیدی برای این محصول دست‌وپا کند و نیاز به تأمین‌کنندگان جدیدی دارد؛ بنابراین توسعه یک محصول جدید، اگرچه از منظر مفهومی یکی از انواع نوآوری را تشکیل می‌دهد، اما برای اینکه یک نوآوری محصول جدید موفق باشد؛ به احتمال زیاد ناگزیر از همه انواع دیگر نوآوری خواهد بود. توجه کنید که ما وقتی به محصول اشاره می‌کنیم، منظور هم کالاهای جدید است و هم خدمات جدید. از این منظر، این کتاب به نوآوری در خدمات نیز پرداخته است، حوزه‌ای که کمتر در ادبیات در مورد آن کار شده است و نیازمند توجه جدی‌تری است .

سومین ویژگی مهم این است که به صورت خاص این کتاب بخشی را به توسعه محصول جدید اختصاص می دهد. توسعه محصول جدید ویژگی های خاص خود را دارد که بسیاری از سازمان ها نمی توانند فرایندهای آن را به خوبی مدیریت کنند و بنابراین در آن با شکست مواجه می شوند. اگر طبق تقسیم بندی پاولیت، فرایند نوآوری در سازمان را متشکل از سه مرحله بدانیم (نه لزوماً سه مرحله خطی و متوالی) که تشکیل شده از: توسعه یا جذب دانش فنی جدید، تبدیل این دانش فنی به محصول و وارد کردن موفق محصول به بازار و حفاظت از آن در بازار؛ آنگاه توسعه محصول جدید فاز دوم را شامل می شود. مطالعات زیادی در مورد انواع روش های جذب و کسب فناوری و دانش فنی جدید صورت گرفته است و شاید بخش قابل توجهی از ادبیات مدیریت فناوری نیز به این منظور توسعه یافته است، اما در مورد نحوه تبدیل این دانش فنی به محصول جدید در ادبیات مدیریت فناوری کمتر سخن گفته شده است و این مسئله ای است که ادبیات نوآوری در سطح کسب و کار بدان می پردازد. پروفیسور ترات بحث بسیار خوب و جالب توجهی در این حوزه در کتاب فوق فراهم کرده است.

لازم به ذکر است که بخش دوم کتاب بحث خوبی در مورد جذب یا توسعه دانش فنی جدید دارد که این بحث در فصول ۸ تا ۱۰ مشاهده می شود. همچنین در جای جای این کتاب بحث محافظت از محصول و فناوری در بازار باز شده و کتاب به شدت بر این مسئله و نیاز به توجه به مسائل بازار تأکید می کند، تأکیدی که می توان آن ها را در فصل های ۲، ۳ و ۵ مشاهده کرد.

نسخه معرفی شده جلد اول از این مجموعه شامل فصل های اول تا هفتم است. ۷ فصل، نگرش کاملی به بحث مدیریت نوآوری ارائه می کند و خواننده را با مقدمه ای کامل از رویکردها و ابزارهای مختلف مدیریت نوآوری مجهز می کند. از فصل هشتم تا انتها در جلد دوم خواهند آمد که به صورت تخصصی، به توسعه و جذب دانش فنی جدید و توسعه محصول جدید خواهند پرداخت. بدین ترتیب، جلد اول کتاب مبانی کلی و مقدمات نظری و رویکردها را باز می کند و جلد دوم کتاب به صورت تخصصی به دو مبحث پیش گفته خواهد پرداخت.

امید است که ترجمه این کتاب و ارائه آن به جامعه تخصصی کشور، بتواند گامی در جهت بالا بردن سطح نگرش و آشنایی دانشجویان و سایر افراد فعال در این حوزه باشد.

چکیده‌های انگلیسی

Bibliometric and Scientometrics Analysis of Rahyaft Journal Between (2015-2018)**Sanaz pouroshasb^{*1}, Somayeh Karimizadeh Ardakani²**

1. PhD Student in Information and Knowledge Management, Shiraz University, Shiraz, Iran

2. PhD in Sociology of Social Issues, NRISP, Tehran, Iran

Received: 2018.10.7

Accepted: 2019.3.4

Abstract

This study aims to provide a bibliometric and scientometrics analysis of the Rahyaft Journal between 2015-2018. It is a descriptive study with a bibliometrics and scientometrics approach. The population of the study is all published and rejected articles by the spring of 2015 to the winter of 2019. The findings show that the acceptance rate in the Rahyaft journal was about 38%, which shows a fairly good acceptance status. Large numbers of published articles are research papers. Authors' trends are in the field of science and technology, functional and modeling analysis, and scientific-point-of-views analysis. Moreover, most of the rejected articles are in the fields of management and knowledge and information science. The University of Tehran and National Research Institute for Science Policy have the largest number of accepted papers. An interdisciplinary variation among the editorial board with 8 different subject areas is appropriate. The online publishing status is not bad, but hardcopy publishing needs more attention. Authors with a Ph.D. degree (64.53%) and Ph.D. and master students (29.62) have produced the largest number of articles. Authors referenced about 43% of Persian sources, 44% of English, and 13% of the other languages like Arabic, French, German, etc. In terms of resource type, research papers have been the most used source.

Keywords: Rahyaft, Bibliometric Analysis, Scientometric Analysis, Journal Analysis.

*S.poroushasb@shirazu.ac.ir

Elaborating Useplan Based Technical Function Theory And Its Merits

Alireza Kargar^{*1}, Mostafa Taqavi²

1. M.s in Philosophy of Science and Technology, Independent Researcher in Philosophy of Engineering and Technology

2. Assistant Professor, Faculty Member in Sharif University of Tehran, Iran

Received: 2018.10.24

Accepted: 2019.3.6

Abstract

Using function notation is very common in science and technology. The vast use of Function notation prompts philosophical analysis to investigate it and brings upon many theories that try to explain this concept. Most of these investigations consider Function notation usage in natural sciences, especially in biology, and they either neglect or disregard this concept in the Technological domain. The main consideration of this paper is Use-plan based function theory (or more commonly known as “ICE Theory”) which is built primarily for the Technical domain. In the beginning, the paper presents a short historical review of the development of function theories. Then, the usual problems of some of these theories in the technology realm are mentioned; and as a result, the motivations for developing a theory of function which is appropriate for the technology domain are described. Origin and foundation of The ICE theory is a theory about Using and Designing of technical artifacts, which is described briefly and suitable for needs of our argument in this article. The main method in this paper and for assessing function theories is, comparing these theories with the intuitions regarding artifacts in particular and technology in general. Then for evaluating function theories, four standards (or four intuitions) are introduced. Moreover, three general technical function theories are introduced. It is shown that each of these theories fails to meet at least one of these criteria. Finally, after presenting a formulation of the ICE theory, it is shown that this theory is consistent with the intuitions presented and has a comparative advantage over the other three theories.

Keywords: Philosophy of Technology, Function, Technical Artifact, Design, Use Plan.

* Corresponding Author: kargaralireza1@gmail.com

Future Horizons of Waste Policy Formulation and Management

Zeinab Khodaverdi Azghandi¹, Mahdi Kolahi^{2*}

1. BSc Student, Faculty of Natural Resources and Environment, Ferdowsi University of Mashhad

2. Corresponding Author, Faculty of Natural Resources and Environment, Ferdowsi University of Mashhad

Received: 2018.10.12

Accepted: 2019.2.4

Abstract

Due to the increasing waste production and the concerns arising from their environmental damage, waste management policy-making is of the utmost importance. The waste is a side product of human activities and includes a variety of household, medical, agricultural, industrial, commercial, special, and hazardous waste. In Comprehensive Waste Management, collection, transport, process, treatment, and disposal of waste are managed to achieve the desired triple environmental, social, and economic objectives of the region. By examining several waste management approaches, this paper emphasizes on waste management policies and strategies such as different service pricing, training, and economic incentives. Besides, the study investigates the policy deficiencies and challenges of waste management law and analyzes legal systems of waste management in some countries. Considering the upstream environmental documents such as the Fifth Article of the constitution and the Five-Year Development Plans of the country, it is stated that the law of waste management in Iran is in the course of its development, and its evolution depends on the further examination of lawyers, and specialists and support of all institutions. As a result, in addition to legal and policy tools, it is necessary to strengthen management, economic, environmental, cultural, and social systems of waste.

Keywords: Comprehensive Waste Management, Education, Environmental Law, Strategic Policy.

* Corresponding Author: Mahdikolahi@um.ac.ir

Early Childhood Education in the New Era: What and How of the Strategic Curriculum Studies Approach and the Multi-Dimensional Curriculum Model

Behnam Qasimzadeh^{1*}

Fariborz Farhadi Langroudi²

Meysam Khozai Kuhper³

1. M.Sc. in Preschool Education, Allameh Tabataba'i University

2. M.Sc. Student in Preschool Education, Allameh Tabataba'i University

3. M.Sc. Student of English Language Education, Allameh Tabataba'i University, Tehran, Iran

Received: 2018.11.27

Accepted: 2019.3.11

Abstract

One of the most important and complicated questions in the field of early childhood education is how to develop an effective curriculum for this stage. Given the occurrence of the knowledge-based economy era, and the rapid rate of changes, answering such a question has become more challenging. The present research has been conducted to study the necessity of the Strategic Curriculum Studies (SCS) approach and the Multi-Dimensional Curriculum (MDC) model and what SCS & MDC is. The qualitative method of descriptive-analytical research was used to gather data and documents. The results revealed that due to the rapid development of Information and Communication Technology (ICT), the revolution of the concept of literacy, complexity paradigm, and adapting the educational content and materials to real-life experiences, there's a need for a proactive indigenized curriculum focused on metacognitive and life-long learning, to which a strategic approach to curriculum studies is inevitable. Ultimately, the present research, examining the philosophical and psychological fundamentals of this model, sets out to present a comprehensive definition of MDC. This study shows that SCS is a holistic approach and the MDC model is a practically desirable plan of action for the preschool curriculum.

Keywords: knowledge-based Economy, Strategic Curriculum Studies, Multi-Dimensional Curriculum, Descriptive-analytical, New Era.

* Corresponding Author: Behnam.gh1372@gmail.com

The most effective indicators of university ranking systems in determining the ranking of Iran universities

Vahid Ehsani

PhD in Agricultural Development, Independent Researcher in Science and Research Evaluation and Policy Making, Kermanshah, Iran.

Received: 2018.10.27

Accepted: 2019.2.20

Abstract

The purpose of the study is to recognize the common atmosphere of university ranking systems and provide an acceptable picture of their indicators. The indicators and their weights were extracted via university ranking systems' official web sites. The relative weights of different ranking systems were also obtained through a survey of experts. The importance of each extracted indicator was calculated by multiplying the indicator weight by related ranking system weight. The indicators categorized into several groups using some researcher-made keywords. The level of effectiveness of each category of indicators estimated based on its indicators' importance share from the total sum of the importance of all indicators. Research indicators, and among them the "output-citation" group, had the most level of effectiveness. Moreover, in this group, the effectiveness of quality-related indicators was three times more than the effectiveness of quantity related ones. The deliberate, purposeful, and clever use of university ranking systems can have many benefits for higher education stakeholders (policymakers, universities, and students). In contrast, attempts to align academic activities with the most influential indicators are likely to lead to neglecting the core missions of universities (especially education) more than before and exacerbating the trend of caricature and unsustainable growth of inefficient outcomes.

Keywords: Higher education appraisal, University Ranking Systems, Science and Technology Policymaking.

Emphasis on Quality Evaluation and Accreditation in the Iranian Higher Education System In line of Superior Documents (Actions, Challenges and Strategies)

Reza Mohammadi¹, Fakhteh Eshaghi^{2*}

1. Faculty Member and Head of center of Research, Evaluation, Accreditation and Quality Assurance Higher Education in National Organization of Educational Testing
2. Evaluation Expert of center of Research, Evaluation, Accreditation and Quality Assurance Higher Education in National Organization of Educational Testing

Received: 2018.11.6

Accepted: 2019.2.24

Abstract

Nowadays, quality evaluation and accreditation are the necessity of higher education systems worldwide. Different countries are seeking to continuously improve the quality of their higher education system by applying evaluation methods. In this regard, in Iran, after the quantitative development of higher education in response to social demand, the concern regarding quality challenge has been raised, followed by considering it in the upstream documents. Besides, over the past decade, some quality measures have been undertaken. The importance of this issue is to the extent that the policies of the supreme leader in the field of science and technology have also explicitly referred to the strengthening of evaluation and accreditation systems. Accordingly, this article intends to review and analyze the actions taken in this field after more than a decade of experience in a quality assessment and accreditation system in the country. Then, it identifies challenges and provides solutions to improve and enhance it.

Keywords: Quality Evaluation, Accreditation, Higher Education System.

* Corresponding Author: Fa.eshaghi@yahoo.com

Taxonomy of Open Innovation

Amin Pazhouhesh Jahromi*

Assistant Professor Malek Ashtar University, Tehran, Iran

Received: 2018.9.23

Accepted: 2019.2.11

Abstract

The interest in the concept of "open innovation" has increased dramatically in the last decade. However, the widespread literature on this subject is scattered. It is because open innovation is a "fuzzy" concept, and there are no exact boundaries with closed innovation. In other words, any innovation process can be considered to be "open" and partly "closed". Therefore, innovation is a spectrum and not a precise boundary. One of the ways to bring an understanding of open innovation is to use taxonomy. The purpose of this paper is a taxonomy of open source using a literature review. This research uses a qualitative review method. To collect the data, the study uses the library method of data collection (secondary studies, meta-synthesis) and is based on an online study of information sources. By briefly reviewing the concept of open innovation and knowledge management, the paper tries to bring these texts together using the new literature in the field of open innovation array. The presented taxonomy also helps to understand the terminology of this field, and comparing similarities and differences can be used as a decision tool.

Keywords: Taxonomy, Open Innovation, Knowledge Management

* Amin.pazhouhesh@gmail.com

English Abstracts

Rahyaft

Policy Studies of Science,
Technology and
Innovation

No. 73, Spring 2019

Rahyaft as a Science
Policy Quaterly is
Published by National
Research Institute for
Science Policy (NRISP)

This quarterly journal
aims at upgrading and
augmenting coordination
in research, both in terms

of methodology
throughout the country.

Moreover, it is the
objective of this journal
to raise problems and
assist scientific and
research oriented policy-
making both in social and
the natural sciences.

Rahyaft's full papers are
published in Farsi along
with abstracts in English.

Rahyaft's Content

English Abstracts2

Taxonomy of Open InnovationI

Emphasis on Quality Evaluation and Accreditation in the
Iranian Higher Education System In line of Superior
Documents (Actions, Challenges and Strategies) II

The most effective indicators of university ranking systems
in determining the ranking of Iran universities III

Early Childhood Education in the New Era: What and How
of the Strategic Curriculum Studies Approach and the Multi-
Dimensional Curriculum Model.....IV

Future Horizons of Waste Policy Formulation and
Management.....V

Elaborating Useplan Based Technical Function Theory And
Its Merits.....VI

Bibliometric and Scientometrics Analysis of Rahyaft Journal
Between (2015-2018)..... VII

Rahyaft as a Policy Studies of Science, Technology and Innovation

Rahyaft

No. 73, Spring 2019

Published by: National Research Institute for Science Policy

Ministry Of Science Research and Technology

Director in Charge: Vahid Ahmadi

Editor-in-Chief: Akram Ghadimi

Editorial Board: Aria Alasty, Hamidreza Araste, Maghsood Farasatkah, Akram Ghadimi, Mohammadreza Hosseini Beheshti, Hadi Khaniki, Reza Maknon, Jafar Mehrad, Farideh Osareh, Ali Paya, Ebrahim Salehi Omran, Mohammad Tavakol, Mohammad Ali Zolfi Gol

Executive Manager: Somaye Karimizade Ardakani

Persian Editor: Fatemeh Radan

English Editor: Mozhgan Samandar Ali Eshtehardi

Layout: Simin Ghaeb

Designer: Mohsen kharaghani

ISSN: 1027-2690

Email: Rahyaft.nrisp@gmail.com

Website: www.nrisp.ac.ir

Address: No 9, Ghaneirad Street, South Shiraz St., Mollasadra Ave., Tehran, Iran

Postal Cod: 14358-94461

Tel: +98 (21) 88036144