

وضعیت رآكتورهای برق هسته ای در جهان

(2019)



فهرست مطالب

عنوان	صفحه
الف) تحولات رآکتورهای قدرت در سال 2019.....	2
1. اتصال به شبکه برق هسته ای.....	2
2. آغاز عملیات ساخت رآکتورهای قدرت.....	3
3. خروج دائمی از سرویس.....	4
ب) وضعیت کلی رآکتورهای هسته ای در جهان.....	5
1. رآکتورهای عملیاتی در سطح جهان.....	6
2. رآکتورهای از رده خارج شده در سطح جهان.....	10
3. مجموع سن و کارکرد رآکتورها.....	12
4. ساخت و اتصال رآکتورها به شبکه از 1954 تا 2018.....	16
5. وضعیت رآکتورهای در حال ساخت.....	18
6. وضعیت خاموشی رآکتورهای هسته ای در سال 2018.....	20
ج) چشم انداز میان مدت و بلندمدت تولید برق هسته ای.....	21

فهرست اشکال

1. شکل شماره 1: تصویر جغرافیایی وضعیت رآکتورهای متصل شده به شبکه در سال 2019.....	3
2. شکل شماره 2: تصویر جغرافیایی وضعیت رآکتورهایی که در سال 2019 به طور دائم از سرویس خارج شدند.....	4
3. شکل شماره 3: وضعیت رآکتورهای هسته ای در جهان.....	5

فهرست جداول

1. جدول شماره 1: رآکتورهای متصل شده به شبکه تولید برق هسته ای در سال 2019.....	2
2. جدول شماره 2: رآکتورهای در حال ساخت در سال 2019.....	3
3. جدول شماره 3: وضعیت خروج از سرویس رآکتورهای قدرت در سال 2019.....	4
4. جدول شماره 4: رآکتورهای برق هسته ای و سهم آن ها در تولید برق کشورها تا پایان سال 2018.....	8
5. جدول شماره 5: مجموع عمر رآکتورهای عملیاتی و رآکتورهای به طور دائم خارج شده از سرویس تا پایان 2018.....	13
6. جدول شماره 6: وضعیت خاموشی رآکتورهای هسته ای در سال 2018.....	20

فهرست نمودارها

1. نمودار شماره 1: تعداد رآکتورهای هسته ای عملیاتی و به طور موقت خاموش به تفکیک کشور تا پایان سال 2019.....	6
2. نمودار شماره 2: تعداد رآکتورهای هسته ای عملیاتی و به طور موقت خاموش به تفکیک نوع رآکتور تا پایان سال 2019.....	7
3. نمودار شماره 3: تعداد رآکتورهای هسته ای عملیاتی و به طور موقت خاموش به تفکیک منطقه تا پایان سال 2019.....	7
4. نمودار شماره 4: رآکتورهای برق هسته ای و سهم آن ها در تولید برق کشورها تا پایان 2018.....	10
5. نمودار شماره 5: تعداد رآکتورهای از رده خارج شده توسط کشورها تا پایان سال 2019.....	11
6. نمودار شماره 6: رآکتورهای به طور دائم خارج شده از سرویس به تفکیک منطقه تا پایان سال 2019.....	12
7. نمودار شماره 7: رآکتورهای به طور دائم خارج شده از سرویس به تفکیک نوع رآکتور تا پایان 2019.....	13
8. نمودار شماره 8: رآکتورهای عملیاتی جهان به تفکیک سن تا پایان 2018.....	15
9. نمودار شماره 9: خلاصه وضعیت ساخت و اتصال رآکتورها به شبکه به تفکیک سال از 1954 تا 2018.....	17
10. نمودار شماره 10: وضعیت رآکتورهای در حال ساخت تا پایان 2019.....	18
11. نمودار شماره 11: تعداد رآکتورهای در حال ساخت به تفکیک نوع رآکتور تا پایان 2019.....	19
12. نمودار شماره 12: تعداد رآکتورهای در حال ساخت به تفکیک منطقه تا پایان 2019.....	19

مقدمه

آژانس بین المللی انرژی اتمی هر ساله آخرین وضعیت رآکتورهای برق هسته ای در جهان را به روز رسانی نموده و به بررسی آماری آخرین وضعیت نیروگاه های برق هسته ای و همچنین تولید برق توسط این رآکتورها در سطح جهان می پردازد. بر همین اساس، اهم آخرین تحولات منتشره از سوی آژانس در حوزه رآکتورهای برق هسته ای در سال 2019 به شرح زیر می باشد.

الف) تحولات رآکتورهای قدرت در سال 2019

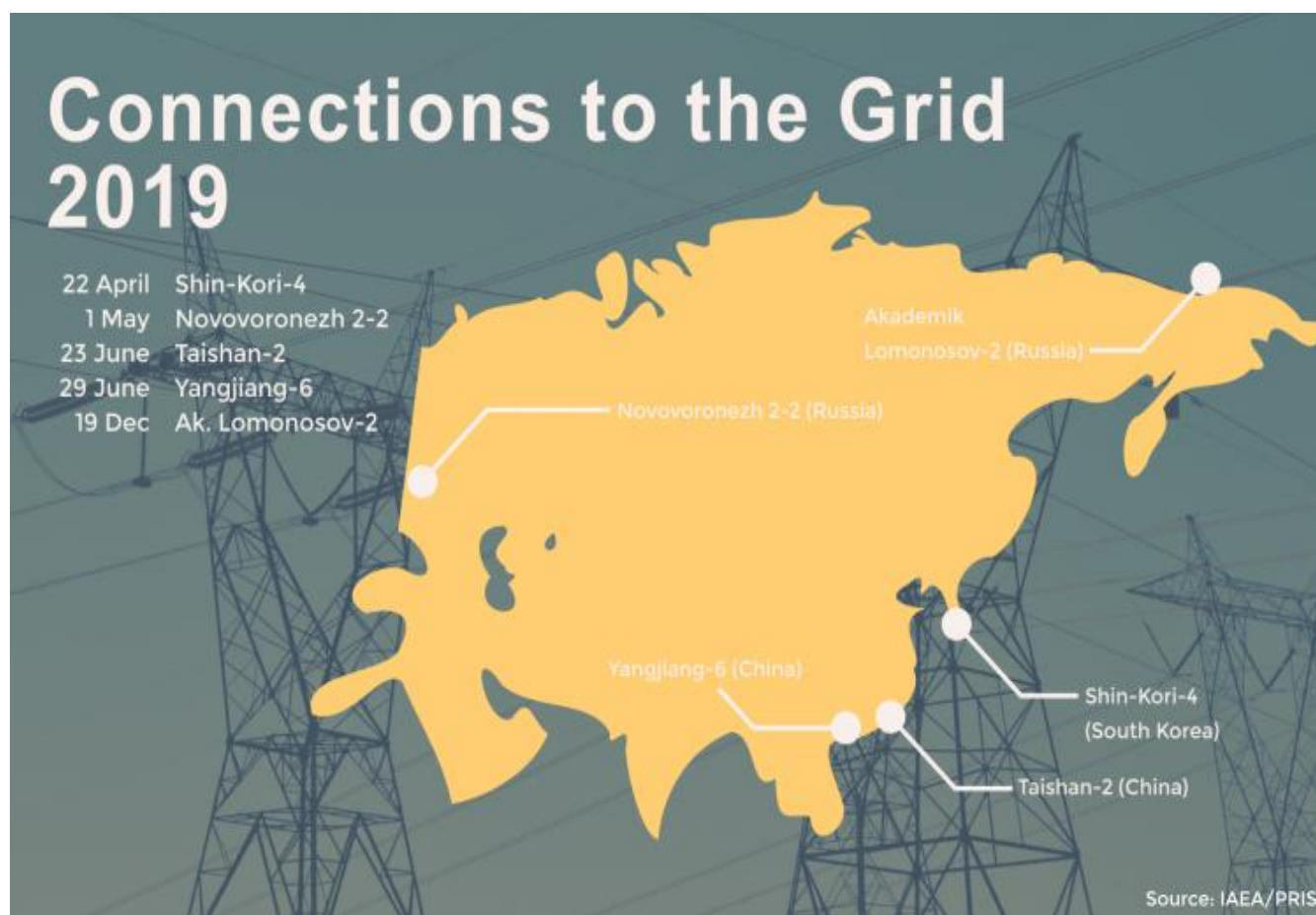
1. اتصال به شبکه برق هسته ای

در سال 2019، 5 رآکتور تولید برق هسته ای در سه کشور چین، روسیه و کره جنوبی به شبکه برق متصل شدند. چین با تعداد 2 رآکتور و مجموع توان خروجی 2660 مگاوات، بیشترین اتصال به شبکه را در این سال دارا بود. جزئیات بیشتر، در جدول ذیل منظور گردیده است.

جدول شماره 1: رآکتورهای متصل شده به شبکه تولید برق هسته ای در سال 2019

ردیف	کشور	ظرفیت (مگاوات)	نام رآکتور	تاریخ اتصال به شبکه
1	کره جنوبی	1340	SHIN-KORI-4	22 آوریل 2019
2	روسیه	1114	NOVOVORONEZH 2-2	1 می 2019
3	چین	1660	TAISHAN-2	23 ژوئن 2019
4	چین	1000	YANGJIANG-6	29 ژوئن 2019
5	روسیه	32	AK. LOMONOSOV-2	19 دسامبر 2019

شکل شماره 1: تصویر جغرافیایی وضعیت رآکتورهای متصل شده به شبکه در سال 2019



2. آغاز عملیات ساخت رآکتورهای قدرت

بر اساس اطلاعات منتشره، در سال 2019 سه کشور ایران، چین، و روسیه شروع به آغاز ساخت رآکتورهای برق هسته ای نمودند. ظرفیت تولیدی رآکتور در دست احداث در ایران، 915 مگاوات می باشد. سایر جزئیات در این خصوص، به شرح جدول زیر می باشد.

جدول شماره 2: رآکتورهای در حال ساخت در سال 2019

ردیف	کشور	ظرفیت (مگاوات)	نام رآکتور	تاریخ شروع به ساخت
1	روسیه	1115	KURSK 2-2	15 آوریل 2019
2	ایران	915	BUSHEHR-2	27 سپتامبر 2019
3	چین	1126	ZHANGZHOU-1	16 اکتبر 2019

3. خروج دائمی از سرویس

در سال 2019، 5 رآکتور به طور دائم از سرویس خارج شدند. این رآکتورها در کشورهای روسیه، ژاپن، آمریکا، و چین قرار داشتند. بیشترین ظرفیت خارج شده از سرویس، مربوط به آمریکا با مجموع 1496 مگاوات می باشد. جدول ذیل، جزئیات بیشتر در مورد این رآکتورها را نمایش داده است.

جدول شماره 3: وضعیت خروج از سرویس رآکتورهای قدرت در سال 2019

ردیف	کشور	ظرفیت (مگاوات)	نام رآکتور	تاریخ خروج از سرویس
1	روسیه	11	<i>BILIBINO-1</i>	14 ژانویه 2019
2	ژاپن	529	<i>GENKAI-2</i>	9 آوریل 2019
3	آمریکا	677	<i>PILGRIM-1</i>	31 می
4	چین (تایوان)	604	<i>CHINSHAN-2</i>	16 جولای 2019
5	آمریکا	819	<i>3 MILE ISLAND-1</i>	20 سپتامبر

شکل شماره 2: تصویر جغرافیایی وضعیت رآکتورهایی که در سال 2019 به طور دائم از سرویس خارج شدند



ب) وضعیت کلی رآکتورهای هسته ای در جهان

تا 31 دسامبر 2019، 450 رآکتور برق هسته ای در سطح جهان عملیاتی بودند که در مجموع، 398/9 گیگاوات ظرفیت خالص تولید برق آنها بود. این آمار، 2/5 گیگاوات از سال 2018 بیشتر می باشد. برق هسته ای حدود 10 درصد از برق مورد نیاز جهان یا به عبارتی دیگر، حدود یک سوم برق با کربن پایین جهان را در سال 2019 تامین نموده است. با این آمار، برق هسته ای در جایگاه دوم بزرگترین منبع برق با کربن پایین و پس از نیروگاه های برق آبی قرار دارد.

شکل شماره 3: وضعیت رآکتورهای هسته ای در جهان

Nuclear Power in 2019

 **2nd largest** source of global low carbon electricity

 **450**
Nuclear Power Reactors
operating

 **398.9**
GW(e)
Total net installed capacity

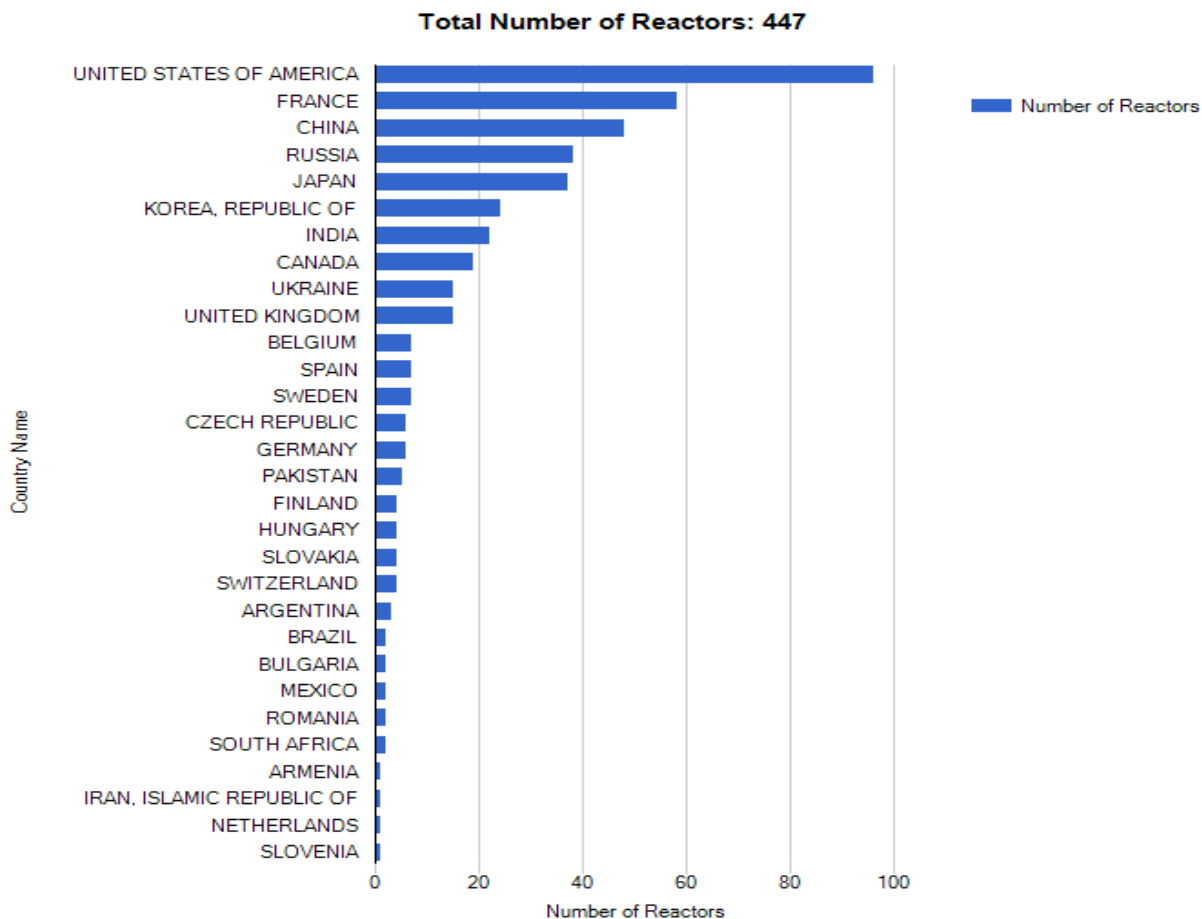
 **53**
Nuclear Power Reactors
under construction

 **54.7**
GW(e)
Total net installed capacity
under construction

1. رآکتورهای عملیاتی در سطح جهان

تا پایان سال 2019 جمعاً 447 رآکتور عملیاتی و به طور موقت خاموش در سطح جهان وجود داشت. در این میان، ایالت متحده آمریکا با 96 رآکتور دارای بیشترین و پس از آن فرانسه با 58 و چین با 48 رآکتور به ترتیب دوم و سوم بودند. جمهوری اسلامی ایران، هلند و اسلوانی نیز هر کدام با یک رآکتور، دارای کمترین رآکتور برق هسته ای تا پایان بازه مذکور بودند. تعداد دقیق رآکتورهای عملیاتی و به طور موقت خاموش کشورها تا پایان سال 2019، در نمودار شماره 1 قید شده است.

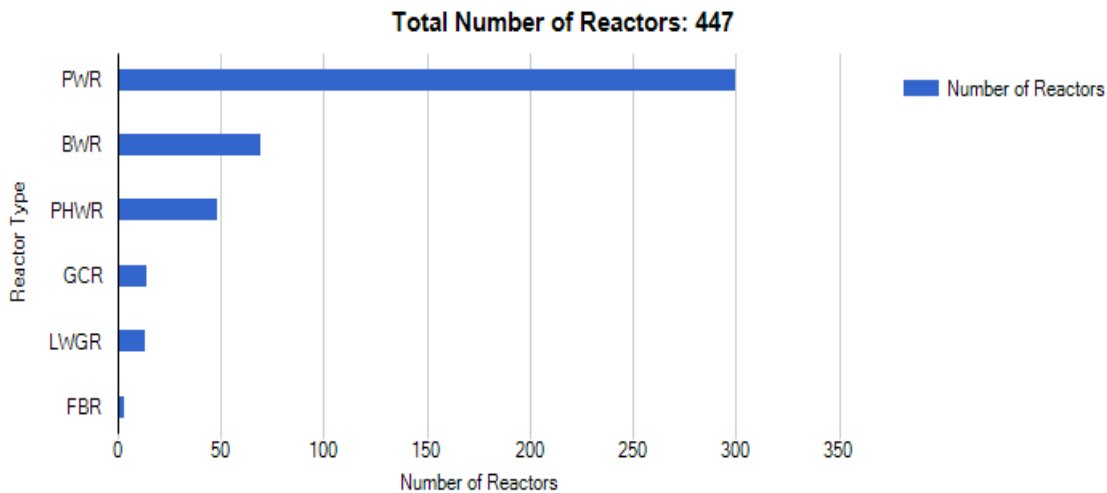
نمودار شماره 1: تعداد رآکتورهای هسته ای عملیاتی و به طور موقت خاموش به تفکیک کشور تا پایان سال 2019



از مجموع رآکتورهای عملیاتی و خارج از سرویس موقت، بیشترین تعداد مربوط به رآکتورهای *PWR* (رآکتور آب سبک تحت فشار) با 300 مورد است و پس از آن، رآکتورهای *BWR* (رآکتور آب جوشان) با 69، *PHWR* (رآکتور تحت فشار با آب سنگین) با 48 مورد قرار دارند. رآکتورهای *GCR* (رآکتور با خنک کننده

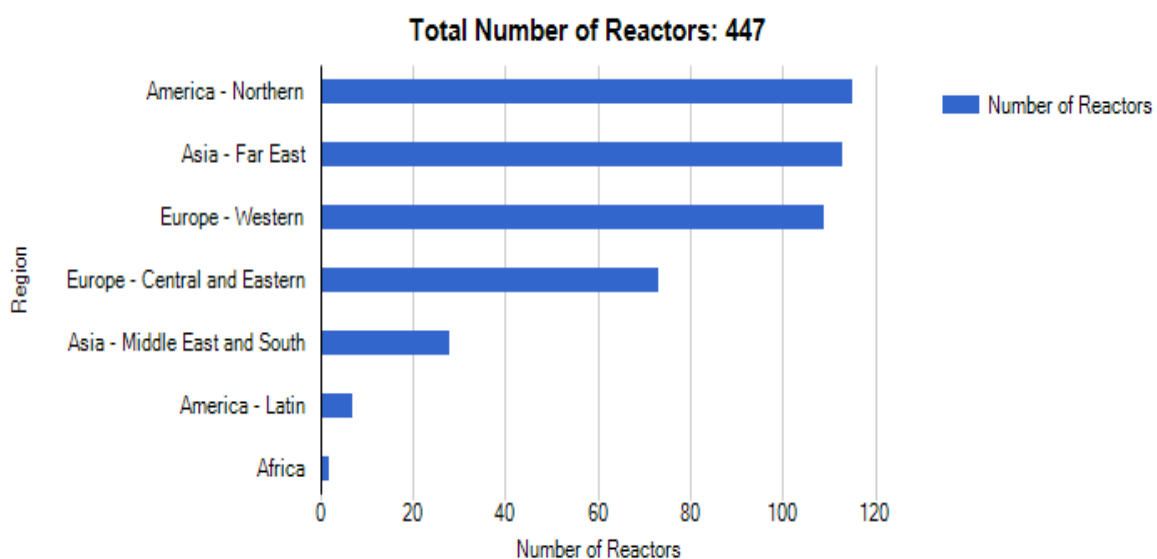
گازی) با 14 مورد، LWGR (راکتور با خنک کننده) با 13 مورد و راکتور FBR (راکتور سریع زاینده) با 3 مورد، قرار دارند.

نمودار شماره 2: تعداد راکتورهای هسته ای عملیاتی و به طور موقت خاموش به تفکیک نوع راکتور تا پایان سال 2019



منطقه آمریکای شمالی با 115 راکتور، دارای بیشترین میزان راکتور هسته ای می باشد. مناطق شرق دور آسیا با 113، اروپای غربی با 109، اروپای مرکزی با 73، خاورمیانه و جنوب آسیا با 28، آمریکای لاتین با 7 و آفریقا با 2 راکتور، در رتبه های بعدی قرار دارند.

نمودار شماره 3: تعداد راکتورهای هسته ای عملیاتی و به طور موقت خاموش به تفکیک منطقه تا پایان سال 2019



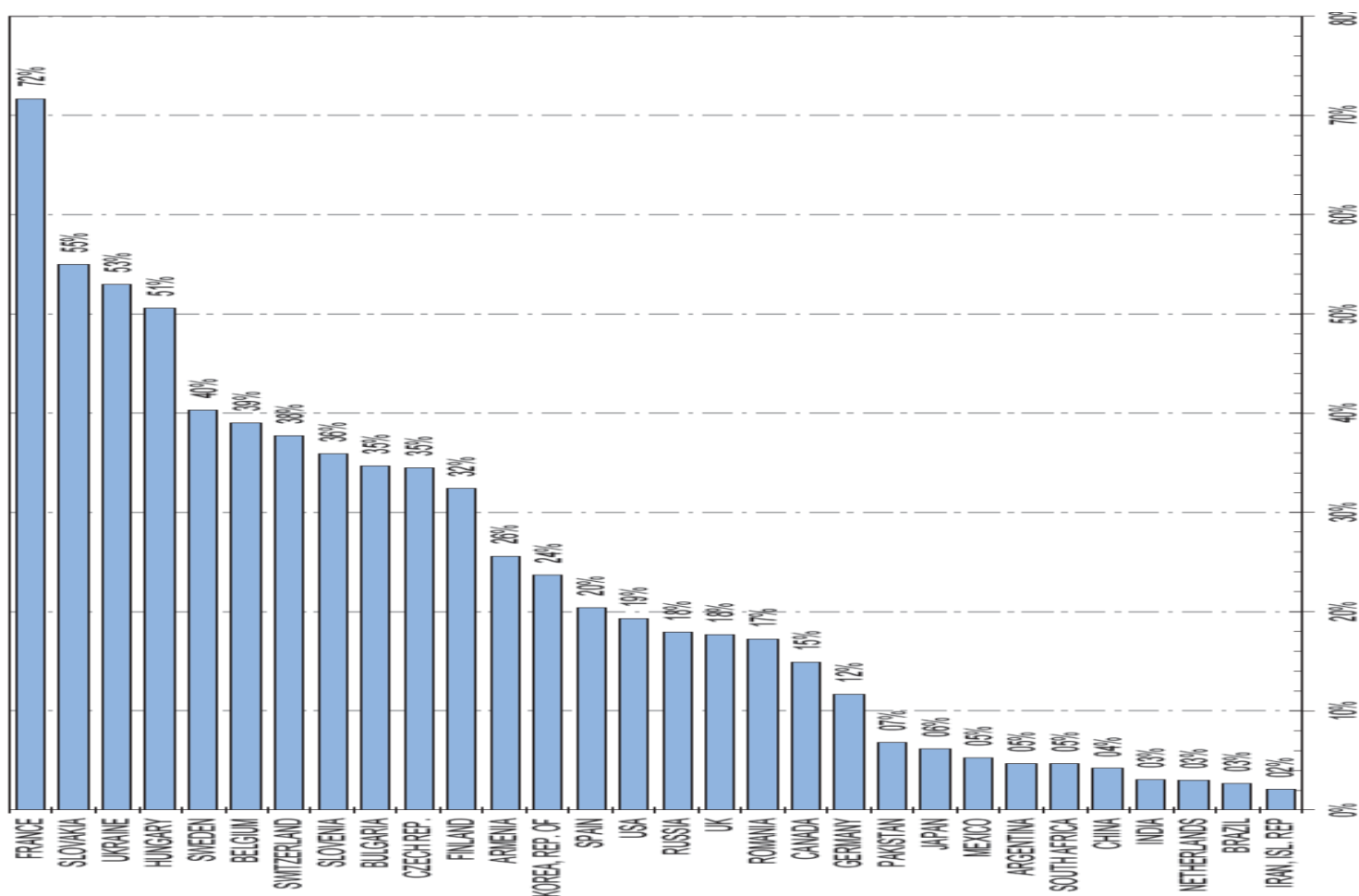
تا پایان سال 2019، 30 کشور برق هسته ای تولید کردند و 28 کشور دیگر نیز در حال بررسی، طراحی، و یا کار فعال برای وارد کردن برق هسته ای به زنجیره تولید انرژی خود بودند. چهار مورد از این کشورها یعنی بنگلادش، بلاروس، ترکیه، و امارات در حال ساخت اولین رآکتور هسته ای خود بودند، که در این میان، بلاروس و امارات نیروگاه های خود را تقریباً تکمیل کرده اند. فرانسه با تامین حدود 71/7 درصد از برق مورد نیاز خود از طریق نیروگاه های هسته ای، و اسلواکی و اوکراین به ترتیب با 55 و 53 درصد، در رده های اول تا سوم از نظر تامین برق از طریق انرژی هسته ای قرار دارند. در مجموع، رآکتورهای قدرت در سال 2018، 395604 مگاوات برق هسته ای تولید کردند که کمترین میزان سطح آن به ارمنستان با 375 مگاوات ساعت تعلق دارد. از منظر سهم برق هسته ای در کل برق تولیدی کشورها نیز ایران در آخرین جایگاه با 2/1 درصد قرار دارد.

جدول شماره 4: رآکتورهای برق هسته ای و سهم آن ها در تولید برق کشورها تا پایان سال 2018

مجموع میزان تامین برق هسته ای توسط رآکتورهای هسته ای در سال 2018		رآکتورهای عملیاتی (تا 2020/1/16)		کشور
سهمیه در میزان کل برق تولیدی کشور (درصد)	تراوات ساعت (TWh)	ظرفیت تولید (مگاوات ساعت)	تعداد	
4/7	6/5	1633	3	آرژانتین
25/6	1/9	375	1	ارمنستان
				بنگلادش
				بلاروس
39	27/3	5918	7	بلژیک
2/7	14/8	1884	2	برزیل
34/7	15/4	1966	2	بلغارستان
14/9	94/4	13554	19	کانادا
4/2	277/1	45518	48	چین
34/5	28/3	3932	6	چک
32/4	21/9	2784	4	فنلاند
71/7	395/9	63130	58	فرانسه
11/7	71/9	8113	6	آلمان
50/6	14/9	1902	4	مجارستان
3/1	35/4	6255	22	هند
2/1	6/3	915	1	ایران

6/2	49/3	35947	37	ژاپن
23/7	127/1	22444	24	کره جنوبي
5/3	13/2	1552	2	مکزیک
3/1	3/3	482	1	هلند
6/8	9/3	1318	5	پاکستان
17/2	10/5	1300	2	رومانی
17/9	191/3	28415	38	روسیه
55	13/8	1814	4	اسلواکی
35/9	5/5	688	1	اسلونی
4/7	10/6	1860	2	آفریقای جنوبي
20/4	53/4	7121	7	اسپانیا
40/3	65/9	7706	7	سوئد
37/7	24/5	2960	4	سوئیس
				ترکیه
				امارات
17/7	59/1	8923	15	انگلستان
53	79/5	13107	15	اوکراین
19/3	808	97565	96	ایالات متحده آمریکا
	2560/8	395604	447	جمع

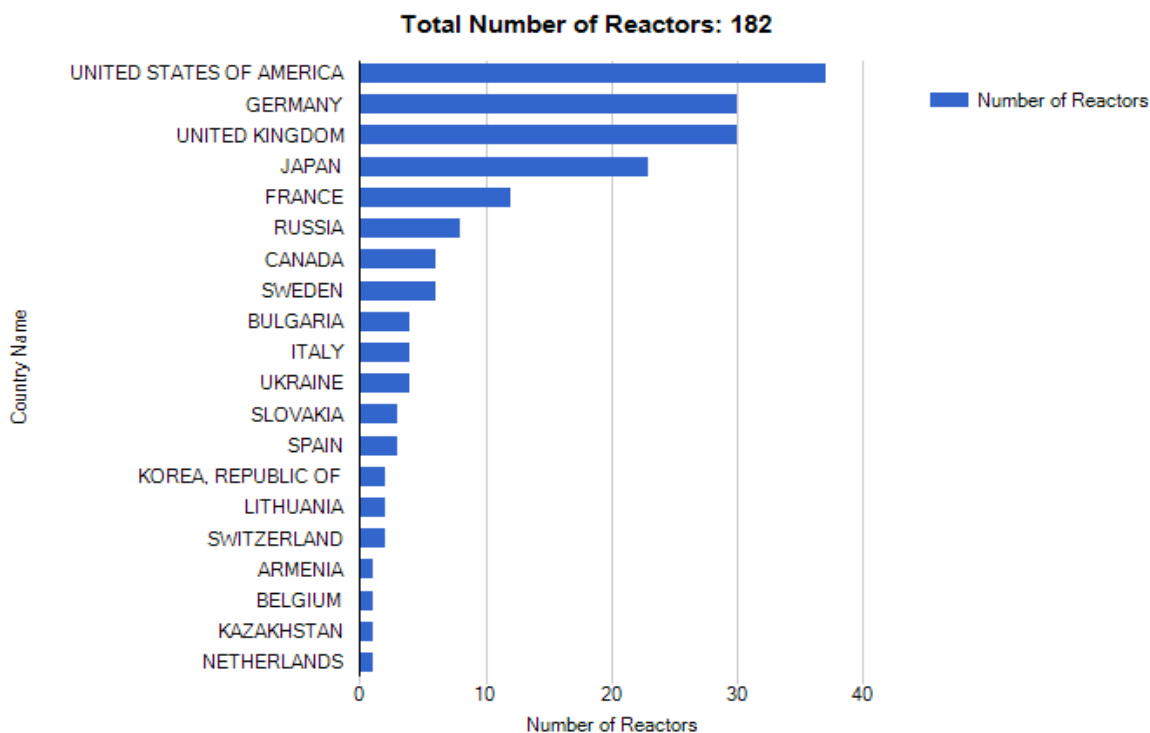
نمودار شماره 4: رآکتورهای برق هسته ای و سهم آن ها در تولید برق کشورها تا پایان 2018



2. رآکتورهای از رده خارج شده در سطح جهان

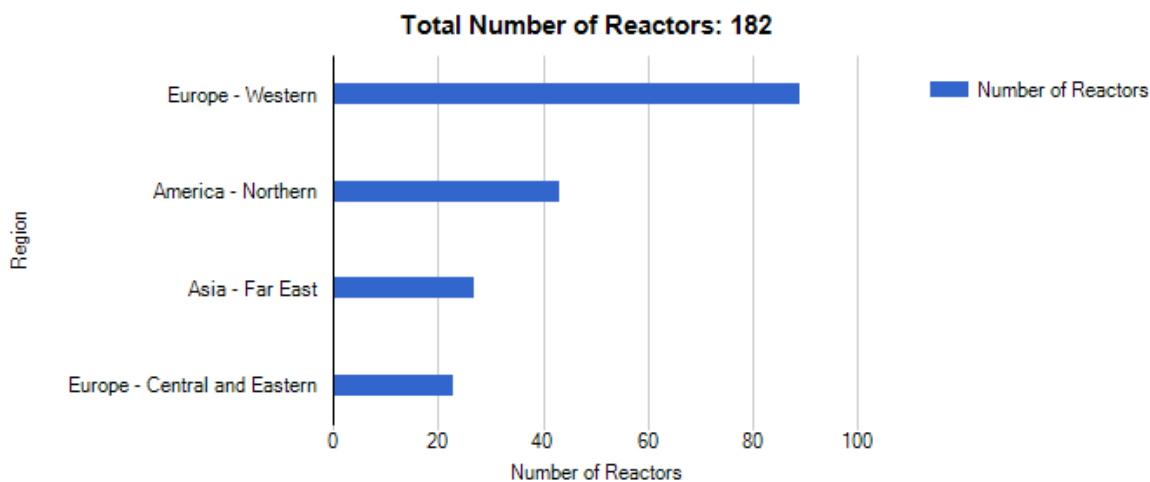
تا زمان انتشار این گزارش، جمعا 182 رآکتور تولید برق در سراسر جهان به طور دائم از سرویس خارج شده اند که توان تولیدی مجموع آنها، 77870 مگاوات ساعت بود. آمریکا با 37 و انگلیس و آلمان با 30 رآکتور، به ترتیب دارای بیشترین رآکتور هسته ای از رده خارج هستند.

نمودار شماره 5: تعداد رآکتورهای از رده خارج شده توسط کشورها تا پایان سال 2019



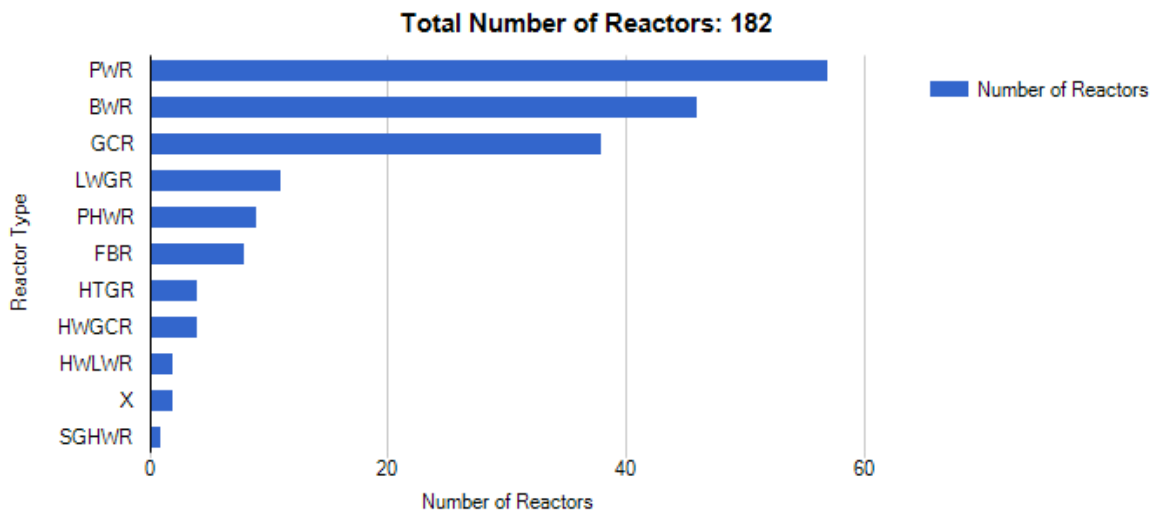
از لحاظ منطقه ای، بیشترین تعداد رآکتورهای به طور دائم از رده خارج شده مربوط به منطقه اروپای غربی با 89 رآکتور، و پس از آن، آمریکای شمالی با 43، منطقه شرق آسیا با 27، و اروپای شرقی و مرکزی با 23 رآکتور، می باشند.

نمودار شماره 6: رآکتورهای به طور دائم خارج شده از سرویس به تفکیک منطقه تا پایان سال 2019



از لحاظ نوع رآکتور، رآکتورهای *PWR* با 57 مورد، بیشترین تعداد خروج دائم از سرویس را داشته اند، و پس از آن به ترتیب، رآکتورهای *BWR* با 46، *GCR* با 38، *HWLHR* با 11 مورد در رده های بعدی دارای بیشترین خروج دائم از سرویس می باشند.

نمودار شماره 7: رآکتورهای به طور دائم خارج شده از سرویس به تفکیک نوع رآکتور تا پایان 2019



3. مجموع سن و کارکرد رآکتورها

تا پایان سال 2018، مجموع عمر رآکتورهای برق هسته ای در سطح جهان از زمان راه اندازی اولین رآکتور، 17880 سال و 11 ماه بود. بیشترین میزان عمر رآکتورها مربوط به کشور آمریکا با 4408 سال و 6 ماه، و کمترین میزان عمر رآکتورها نیز به ایران با 7 سال و 4 ماه اختصاص دارد.

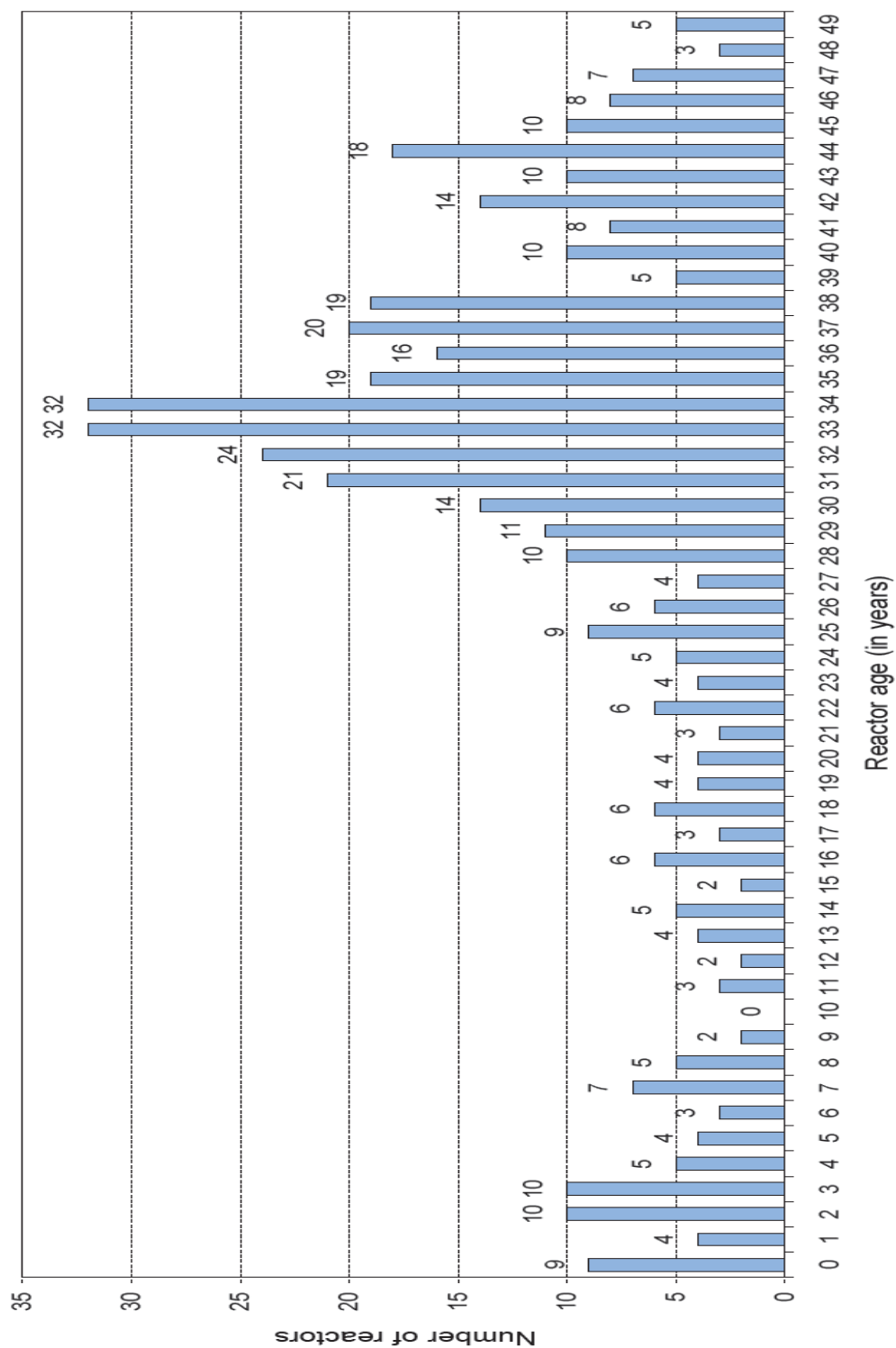
جدول شماره 5: مجموع عمر رآکتورهای عملیاتی و رآکتورهای به طور دائم خارج شده از سرویس تا پایان 2018

مجموع کل عمر رآکتورهای عملیاتی و خارج شده از سرویس تا پایان 2018 (سال و ماه)			رآکتورهای به طور دائم خارج شده از سرویس تا پایان 2019		کشور
ماه	سال	تعداد	ظرفیت تولید (مگاوات ساعت)	تعداد	
2	80	3			آرژانتین
8	44	2	376	1	ارمنستان
7	296	8	10	1	بلژیک
3	55	2			برزیل

3	165	6	1632	4	بلغارستان
6	750	25	2143	6	کانادا
11	322	46			چین
10	164	6			چک
4	159	4			فنلاند
4	2222	70	3789	12	فرانسه
7	839	36	18269	30	آلمان
2	134	4			مجارستان
11	504	22			هند
4	7	1			ایران
8	80	4	1423	4	ایتالیا
2	1863	60	12851	23	ژاپن
10	25	1	52	1	قزاقستان
5	547	25	1237	2	کره جنوبی
6	43	2	2370	2	لیتوانی
11	53	2			مکزیک
	74	2	55	1	هلند
5	77	5			پاکستان
11	33	2			رومانی
6	1298	43	2107	8	روسیه
7	168	7	909	3	اسلواکی
3	37	1			اسلوانی
3	68	2			آفریقای جنوبی
1	336	10	1067	3	اسپانیا
	459	13	3228	6	سوئد
11	219	6	379	2	سوئیس
7	1604	45	4715	30	انگلستان
6	503	19	3515	4	اوکراین
6	4408	133	16542	37	ایالات متحده آمریکا
11	17880	653	77870	182	جمع

نمودار زیر، میزان سن راکتورها را تا پایان سال 2018 نشان می دهد. بر همین اساس، هم اکنون 5 راکتور دارای عنوان مسن ترین راکتورهای جهان بوده و 49 سال عمر دارند. عمر 9 راکتور نیز هنوز به یک سال نرسیده است. از جدول زیر می توان دریافت که از میان 351 راکتور عملیاتی در سطح جهان، 64 راکتور دارای 33 و 34 سال عمر هستند. در مجموع، 59 راکتور زیر 10 سال، 39 راکتور بین 10 تا 20 سال، 72 راکتور بین 20 تا 30 سال، 98 راکتور بین 30 تا 40 سال، و 83 راکتور نیز بین 40 تا 49 سال عمر دارند.

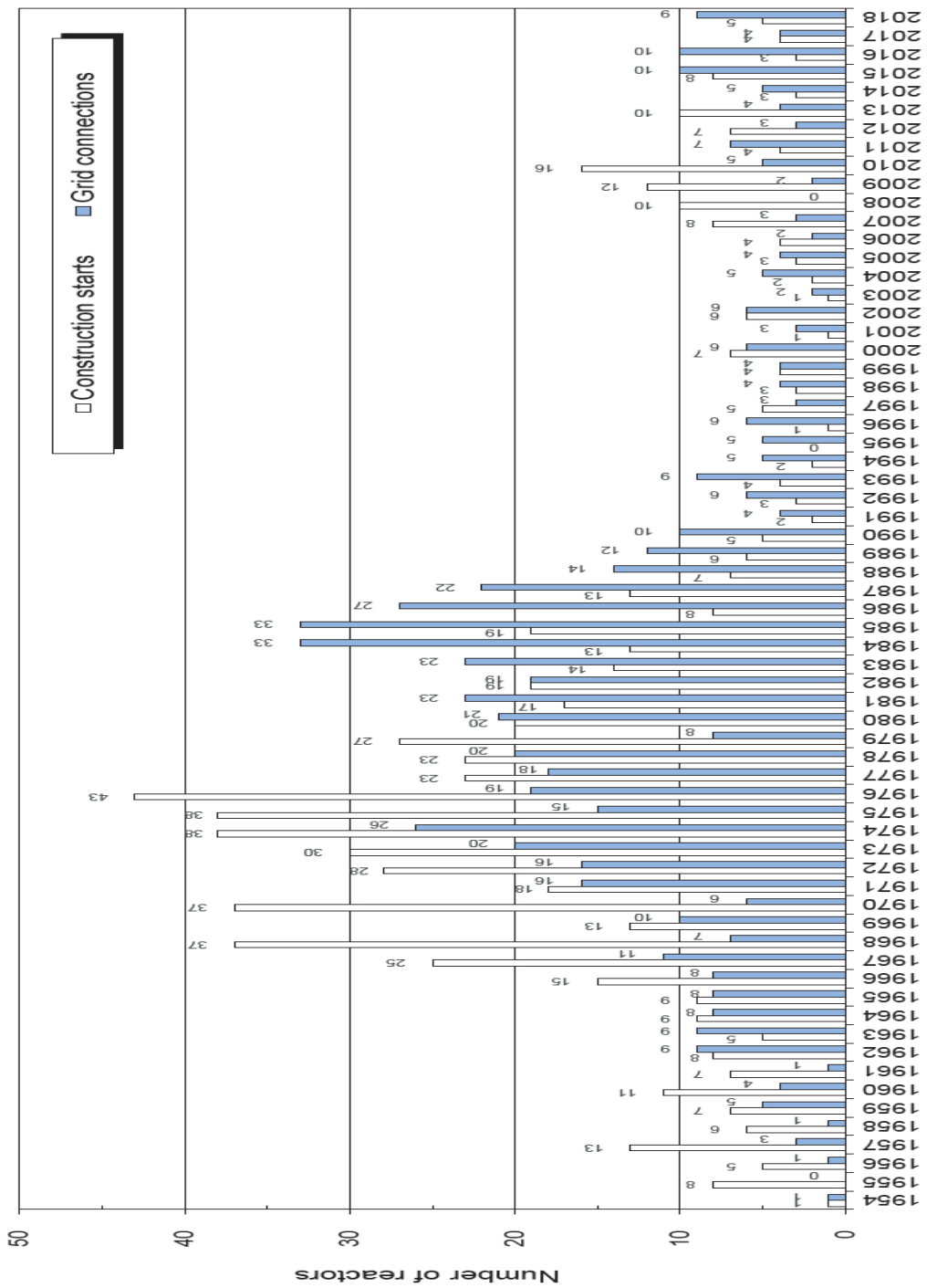
نمودار شماره 8: رآکتورهای عملیاتی جهان به تفکیک سن تا پایان 2018



4. ساخت و اتصال رآکتورها به شبکه از 1954 تا 2018

نمودار زیر، خلاصه وضعیت ساخت و اتصال رآکتورها به شبکه را به تفکیک سال از 1954 تا 2018 نشان می دهد. همانگونه که مشاهده می گردد، بیشترین شروع ساخت رآکتورها در سال 1976 و به تعداد 43 مورد بوده و بیشترین اتصال به شبکه نیز در سال های 1984 و 1985، به تعداد مساوی و 33 رآکتور بوده است. همانگونه که مشاهده می شود، در سال 2008 هیچ رآکتوری به شبکه متصل نشده، با این حال، در همین سال عملیات ساخت 10 رآکتور آغاز شده است. در سال 1995 نیز شاهد شروع به ساخت هیچ رآکتوری نبوده ایم. از ابتدای سال 2000 تا پایان 2018، بیشترین عملیات شروع ساخت رآکتورهای قدرت در سال های 2009 و 2010 و به ترتیب با تعداد 16 و 12 مورد بوده است. همچنین، بازه زمانی 1980 تا 1990 شاهد بیشترین اتصال به شبکه بوده است که به طور میانگین، هر سال حدود 24 رآکتور به شبکه برق متصل شده اند.

نمودار شماره 9: خلاصه وضعیت ساخت و اتصال رآکتورها به شبکه به تفکیک سال از 1954 تا 2018

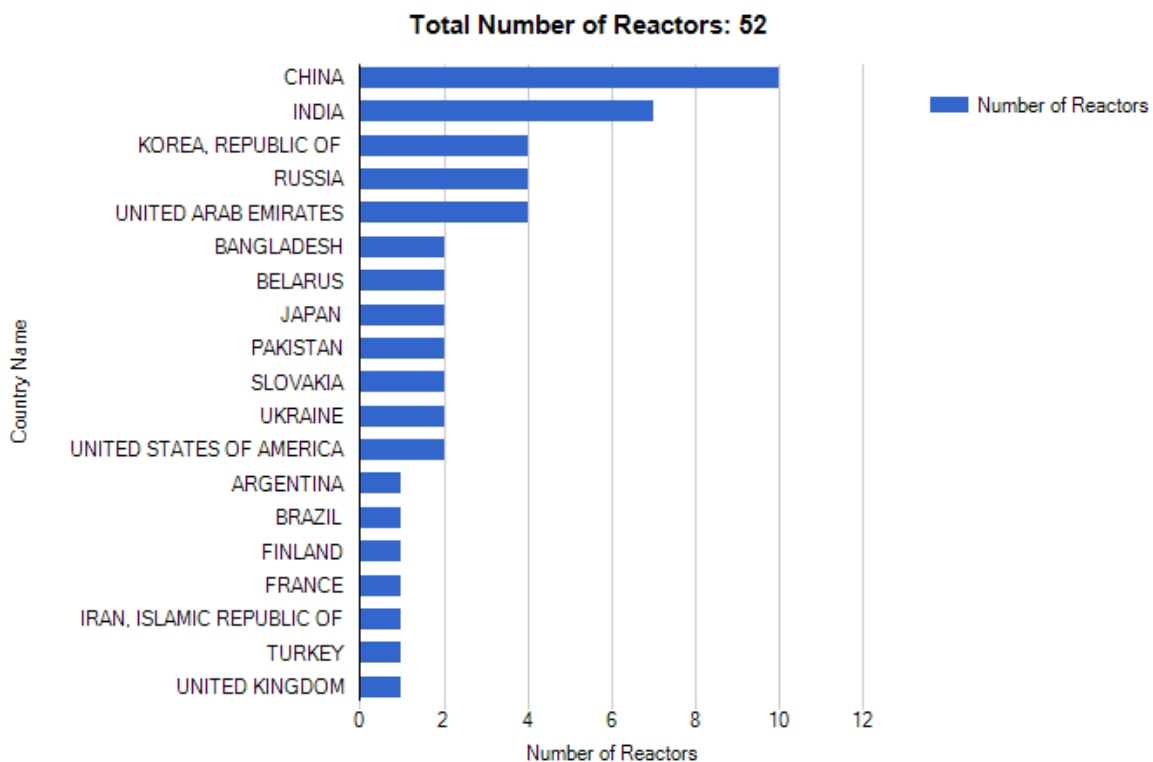


5. وضعیت رآکتورهای در حال ساخت

تا پایان سال 2018، طرح ساخت مجموع 78 رآکتور در 9 کشور چین (31)، فنلاند (1)، مجارستان (2)، هند (2)، ایران (3)، ژاپن (9)، روسیه (21)، ترکیه (3) و آمریکا (8) نهایی شده است.

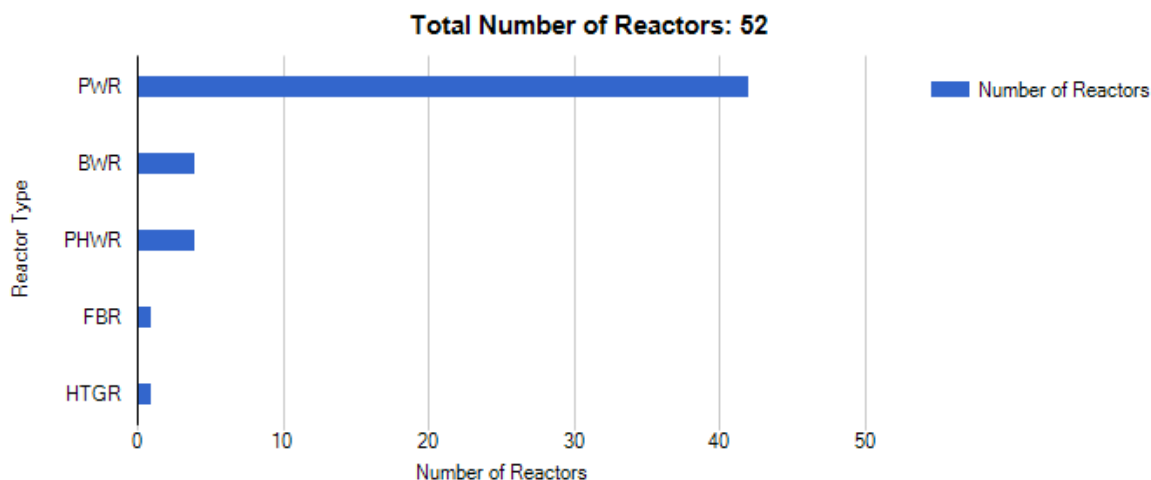
همچنین تا پایان 2019، 52 رآکتور اتمی در 18 کشور جهان شامل آرژانتین (1)، بنگلادش (2)، بلاروس (2)، برزیل (1)، چین (10)، فنلاند (1)، فرانسه (1)، هند (7)، ایران (1)، ژاپن (2)، کره جنوبی (4)، پاکستان (2)، روسیه (4)، اسلواکی (2)، ترکیه (1)، امارات (4)، انگلستان (1)، اوکراین (2)، و آمریکا (2) در حال ساخت بود. ظرفیت تولیدی مجموع این رآکتورها، 54695 مگاوات ساعت خواهد بود.

نمودار شماره 10: وضعیت رآکتورهای در حال ساخت تا پایان 2019



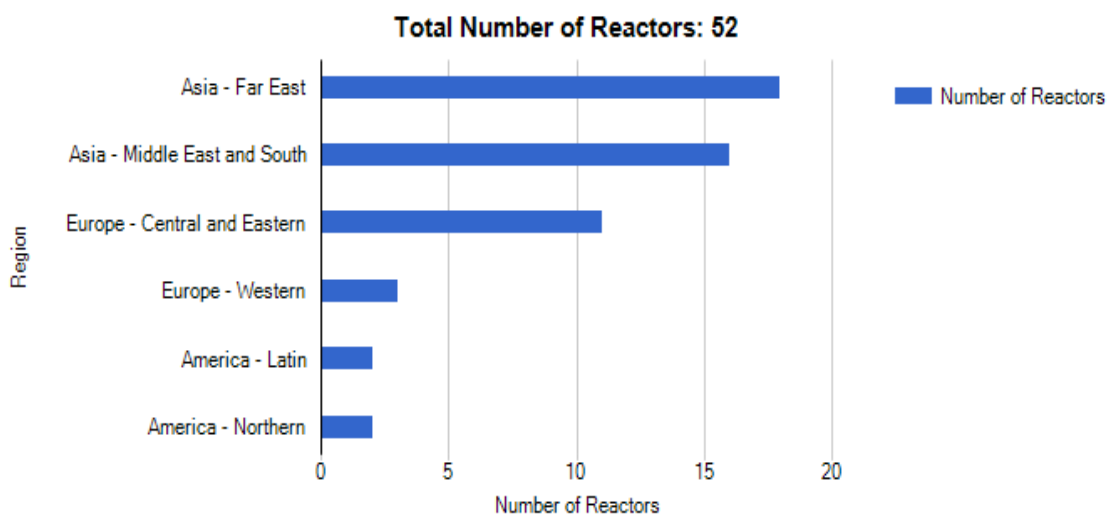
تا پایان 2019، بیشترین نوع رآکتور در حال ساخت از مدل *PWR* با 42 مورد بوده و پس از آن، رآکتورهای *PHWR* و *BWR* با 4 مورد و رآکتورهای *HTGR*، *FBR* با یک مورد قرار دارند.

نمودار شماره 11: تعداد رآکتورهای در حال ساخت به تفکیک نوع رآکتور تا پایان 2019



تا پایان 2018، منطقه شرق دور آسیا با 18 رآکتور در حال ساخت، منطقه پیشتاز در این حوزه بوده و بعد از آن نیز خاورمیانه و جنوب آسیا با 16 و اروپای شرقی و مرکزی با 11 رآکتور به ترتیب در رتبه های بعدی قرار دارند. مناطق آمریکای شمالی و آمریکای لاتین نیز هر کدام با 2 رآکتور در حال ساخت، مناطقی هستند که کمترین تعداد رآکتور در حال ساخت را داشتند.

نمودار شماره 12: تعداد رآکتورهای در حال ساخت به تفکیک منطقه تا پایان 2019



6. وضعیت خاموشی رآکتورهای هسته ای در سال 2018

متوسط خاموشی تمامی انواع رآکتورها (454) در سال 2018، 2120 ساعت بوده است که 83/5 درصد از این خاموشی ها، طبق برنامه بوده است. همچنین، 12/7 درصد از این خاموشی ها خارج از برنامه و غیر قابل پیش بینی بوده است. در این میان، رآکتورهای PWR کمترین و رآکتورهای BWR بیشترین میزان خاموشی را در سال 2018 داشته اند. 100 درصد میزان خاموشی رآکتورهای LWGR که توان تولیدی آنها کمتر از 600 مگاوات است، طبق برنامه بوده است. از طرف دیگر، بیشترین میزان خاموشی برنامه ریزی نشده مربوط به رآکتورهای نوع GCR و به میزان 47/7 درصد حجم توان خروجی در سال 2018 بوده است.

جدول شماره 6: وضعیت خاموشی رآکتورهای هسته ای در سال 2018

Reactor type	Number of operating reactors	Full outage hours per operating reactor	Planned outages (%)	Unplanned outages (%)	External outages (%)
PWR	299	1773	78.3	16.7	5.0
PWR < 600 Mw(e)	41	2243	91.5	7.8	0.7
PWR >= 600 Mw(e)	258	1699	75.5	18.5	6.0
BWR	75	3357	93.6	2.9	3.5
BWR < 600 Mw(e)	5	4983	99.2	0.8	0.0
BWR >= 600 Mw(e)	70	3241	93.0	3.1	3.9
PHWR	49	2239	89.6	9.7	0.7
PHWR < 600 Mw(e)	26	2319	90.1	8.9	1.0
PHWR >= 600 Mw(e)	23	2148	88.9	10.7	0.4
LWGR	15	2493	93.4	6.3	0.3
LWGR < 600 Mw(e)	4	2923	100.0	0.0	0.0
LWGR >= 600 Mw(e)	11	2336	90.4	9.1	0.5
GCR	14	2031	52.1	47.7	0.2
FBR	2	2465	96.5	3.5	0.0
ALL REACTORS	454	2120	83.5	12.7	3.8

ج) چشم انداز میان مدت و بلندمدت تولید برق هسته ای

پیش بینی های آژانس در مورد ظرفیت هسته ای در سطح جهانی در دهه های پیش رو، تا حدودی بستگی به این دارد که آیا قابلیت های جدید مهم بتوانند بر روی از رده خارج نمودن رآکتورهای بالقوه اثرگذار باشند یا خیر. تا پایان سال 2030 و در بدبینانه ترین پیش بینی، ظرفیت خالص هسته ای نصب شده به تدریج رو به کاهش خواهد بود و سپس با روند افزایشی، به میزان 371 گیگاوات تا سال 2050 خواهد رسید، که کاهش 6 درصدی را به نسبت میزان کنونی خواهد داشت. در خوشبینانه ترین پیش بینی، ظرفیت برق هسته ای با افزایش 25 درصدی به 496 گیگاوات تا سال 2030 و با افزایش 80 درصدی به نسبت میزان کنونی، به 715 گیگاوات تا سال 2050 خواهد رسید. سهم ظرفیت تولید برق هسته ای در مجموع کل زنجیره تولید برق جهانی در پایین ترین فرض، حدود 3 درصد و در بالاترین فرض، حدود 5 درصد تا اواسط قرن حاضر خواهد بود.