Legal Research, Vol 29, Issue 115, 2026: 217-242 Print ISSN: 1024-0772 Online ISSN: 3060-5911

Journal of Legal Research
https://lawresearchmagazine.sbu.ac.ir/

Orginal Article

Interaction between Private Law and International Law in Contract for the Transfer of Sensitive Technologies

Haniyeh Zakerinia[1], Amirhossein Khatami[2]

Highlights

- The contract for the transfer of sensitive technologies is a hybrid and interdisciplinary institution situated at the intersection of private law and public international law, with the type and sensitivity of the technology determining the extent and intensity of the intervention of international rules and requirements.
- Throughout the contract lifecycle from formation and drafting to performance and termination the parties' freedom of contract is constrained by peremptory norms, non-proliferation regimes, export controls, sanctions, and considerations of security, development, and global peace, so that the contract's validity and enforceability depend on its conformity with transnational public order.
- A sustainable solution requires a balanced and practical framework between private autonomy and global public interests, achieved through explicit contractual clauses (such as peaceful end-use, prohibition of transfer to third parties, export-licensing requirements, and automatic suspension or termination clauses), multilateral institutional coordination, and the development of model rules and interpretive standards.

ABSTRACT

Introduction

Contracts for the transfer of sensitive technologies, although appearing as private law institutions founded on party autonomy, are in practice subject to peremptory norms and transnational requirements due to the strategic nature of the technologies involved – including military, dual-use, biological and space technologies. These norms fundamentally challenge the classical structure of contractual freedom. This research aims to reconceptualise the interdisciplinary nature of such contracts and explain how private law rules interact with public international law imperatives. The central question is how the type of technology determines the degree of transnational normative intervention, and how these contracts can be analysed in light of non-proliferation regimes, international sanctions, global public order and development-oriented obligations. Beyond theoretical analysis, this study seeks to construct a framework for understanding the dual character of these contracts throughout their life cycle – from formation to performance and termination – and to propose practical solutions for reconciling the two legal systems.

How to Cite: Zakerinia, Haniyeh, Khatami, Amirhossein, "Interaction between Private Law and International Law in Contract for the Transfer of Sensitive Technologies", Legal Research, Vol. 29, No. 115, 2026, pp: 217-242.

DOI: https://doi.org/10.48308/jlr.2026.241203.2948 Received: 13/09/2025-Accepted: 10/06/2026

1. Assistant Professor, Faculty of Law & Political Sciences, Shiraz University, Shiraz, Iran
2. PhD Candidate, Faculty of Law & Political Sciences, Shiraz University, Shiraz, Iran
Corresponding Author Email: amir.khatami@hafez.shirazu.ac.ir

Copyright: © 2026 by the authors. Submitted for possible open access publication under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY) license (https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

Methods

This research adopts an analytical-descriptive approach using documentary research. Library resources, international instruments, multilateral treaties, export control regimes, as well as domestic and international case law have been examined. The interdisciplinary analysis is structured in six logical steps: first, clarifying the concept and characteristics of technology; second, classifying sensitive technologies and examining how technological sensitivity restricts contractual freedom; third, exploring the positions of private law and public international law in this field; fourth, analysing transnational considerations relating to security, development and global peace; fifth, identifying normative conflicts between the two systems; and sixth, providing a phase-by-phase analysis of the contract's life cycle from the pre-contractual stage to termination.

Results and Discussion

The findings show that the type of technology plays a decisive role in determining the extent of restriction on contractual freedom and the intensity of international law intervention. For military technologies, stringent export regulations and UN Security Council sanctions largely limit transfers to government-to-government transactions. For dual-use technologies, informal but effectively powerful international regimes have made obtaining governmental licensing a precondition for any private agreement. Biological technologies are caught in a fundamental conflict: on the one hand, the Biological Weapons Convention in Article 10 emphasises the right to universal access to scientific and medical advances for peaceful purposes; on the other hand, concerns about the misuse of these technologies in producing biological weapons have led to severe restrictions on their transfer. Space technologies, governed by the principle of peaceful use of outer space and missile control regimes, are generally transferred in a managed and restricted manner. From a private law perspective, although fundamental principles such as freedom of contract uphold party autonomy, in the field of sensitive technologies peremptory transnational norms so structurally constrain the parties' will that clauses such as "suspension of performance pending export licensing" or "absolute prohibition on transfer to any third party" become standard and unavoidable elements of these contracts. Public international law, in contrast, adopts a dual approach: on the one hand, the development-oriented approach – rooted in the New International Economic Order movement of the 1970s and the TRIPS Agreement and the UN Sustainable Development Goals – encourages industrialised countries to facilitate technology transfer to developing countries. On the other hand, the security-oriented approach based on non-proliferation regimes, Security Council Resolution 1540 and unilateral and multilateral sanctions severely restricts and, in some cases, completely prohibits the transfer of sensitive technologies. A phase-by-phase analysis of the contract's life cycle reveals that at the formation stage, party autonomy is valid only to the extent permitted by export control regimes and Security Council resolutions. In other words, before the parties can conclude an agreement, they must ensure the possibility of obtaining necessary licences and the compatibility of the contract with international obligations. At the drafting stage, confidentiality evolves from a secondary and routine obligation into the very backbone of the contract. Contemporary case law has clearly shown that breach of confidentiality in this field is not merely a contractual violation but a threat to technological security and the strategic supply chain, and can lead to severe penalties and even complete project collapse. During the performance stage, obligations arising from party autonomy and transnational requirements are so intertwined that both the judgment of the European Court of Justice in the Kadi case and the US court ruling in DuPont v. Kolon emphasise that requirements relating to international sanctions and the protection of trade and technical secrets override any private agreement; no contract can exempt the parties from complying with these requirements. Finally, at the termination stage, sovereign interventions often prove stronger and more decisive than the general rules of contractual dissolution, and can overnight annul a contract that had been properly performed for years.

Conclusion

The contract for the transfer of sensitive technologies is no longer merely a private institution; it has become a point of convergence between public and private interests at the global level, possessing a hybrid and systemic nature that can only be adequately analysed through a simultaneous reading of private law and peremptory international norms. Striking a balance between contractual freedom and transnational public order is not a theoretical choice but a vital practical necessity. This balance can be achieved through several mechanisms: first, incorporating explicit and clear clauses in contract texts regarding commitment to export licensing, non-proliferation and confidentiality; second, drafting model rules and contractual guidelines by international bodies such as UNCITRAL and UNIDROIT to assist contracting parties in drafting clauses compatible with transnational requirements; third, strengthening multilateral supervisory bodies with transparent and accountable structures, similar to those employed in the Arms Trade Treaty. This research also opens new horizons for future studies, including comparative examinations of dispute resolution

mechanisms in sensitive technology contracts, analysis of the role of international organisations in monitoring the performance of private contracts, and assessment of the effectiveness of contractual clauses in the face of unilateral sanctions and emerging peremptory norms.

Keywords: Technology Transfer Contract, Sensitive Technologies, Dual-Purpose Technologies, International Law, Freedom of Contract.

فصلنامه تحقیقات حقوقی
https://lawresearchmagazine.sbu.ac.ir/

مقاله علمی-پژوهشی

میان‌کنش حقوق خصوصی و حقوق بین‌الملل در قرارداد انتقال فناوری‌های حساس

حانیه ذاکری‌نیا[۱]، امیرحسین خاتمی[۲]

نکات برجسته

- قرارداد انتقال فناوری‌های حساس نهادی مختلط و میان‌رشته‌ای است که در تلاقی حقوق خصوصی و حقوق بین‌الملل عمومی شکل می‌گیرد و نوع فناوری و سطح حساسیت آن، میزان و شدت مداخله قواعد و الزامات بین‌المللی را تعیین می‌کند.
- در سراسر چرخه حیات قرارداد از تشکیل و تنظیم شروط تا اجرا و انحلال آزادی قراردادی طرفین تحت تأثیر قواعد آمره، رژیم‌های عدم اشاعه، کنترل صادرات، تحریم‌ها و ملاحظات امنیت، توسعه و صلح جهانی قرار می‌گیرد و اعتبار و قابلیت اجرای قرارداد به انطباق آن با نظم عمومی فراملی وابسته است.
- راه‌حل پایدار، طراحی چارچوبی متوازن و عملی میان اراده خصوصی و منافع عمومی جهانی است که از طریق شروط صریح قراردادی (مانند کاربری نهایی غیرنظامی، ممنوعیت انتقال به ثالث، لزوم اخذ مجوز صادرات و شرط تعلیق یا فسخ خودکار)، هماهنگی چندجانبه ملل و تدوین قواعد نمونه و استانداردهای تفسیری محقق می‌شود.

چکیده

قراردادهای انتقال فناوری‌های حساس، گرچه در ظاهر بخشی از حقوق خصوصی‌اند، در عمل در نقطه تلاقی قواعد حقوق خصوصی و الزامات حقوق بین‌الملل قرار می‌گیرند و ماهیتی میان‌رشته‌ای دارند. این مقاله با رویکردی تحلیلی ـ توصیفی، تلاش می‌کند ابعاد میان‌کنشی این قراردادها را در پرتو آزادی اراده طرفین ازیک‌سو، و قواعد آمره بین‌المللی ازسوی‌دیگر، مورد بازشناسی قرار دهد. مسئله اصلی آن است که چگونه قراردادهای انتقال فناوری‌های حساس ازجمله فناوری‌های دومنظوره، زیستی، فضایی و امنیتی نه‌فقط بر مبنای منطق قراردادهای خصوصی، بلکه در پرتو نظم عمومی فراملی، رژیم‌های عدم اشاعه، تعهدات توسعه‌محور بین‌المللی و الزامات صلح و امنیت جهانی قابل تحلیل‌اند. پژوهش حاضر نشان می‌دهد که نوع فناوری موضوع قرارداد، سطح مداخله حقوق بین‌الملل را تعیین می‌کند و قواعد عمومی قراردادها در این حوزه به‌شدت تحت‌تأثیر الزامات بین‌المللی، تحریم‌ها، مجوزهای صادراتی و ملاحظات امنیتی قرار می‌گیرند. براین‌اساس، قرارداد انتقال فناوری حساس نه‌تنها نهادی مختلط و ترکیبی است، بلکه نقطه تلاقی منافع عمومی و خصوصی در سطح جهانی به شمار می‌رود. تحلیل این قراردادها مستلزم چارچوبی میان‌رشته‌ای است که بتواند تعامل پیچیده بین حقوق خصوصی، حقوق بین‌الملل و سیاست‌های عمومی را درک و تبیین کند.

کلید واژگان: قرارداد انتقال فناوری، فناوری‌های حساس، فناوری‌های دومنظوره، حقوق بین‌الملل، آزادی قراردادی.

استناد به این مقاله: ذاکری‌نیا، حانیه، خاتمی، امیرحسین، «میان‌کنش حقوق خصوصی و حقوق بین‌الملل در قرارداد انتقال فناوری‌های حساس»، فصلنامه تحقیقات حقوقی، دوره ۲۹، شماره ۱۱۵، مهر ۱۴۰۵، صص: ۲۱۷-۲۴۲.

تاریخ دریافت: ۱۴۰۴/۰۶/۲۲ - تاریخ پذیرش: ۱۴۰۵/۰۳/۲۰ DOI: https://doi.org/10.48308/jlr.2026.241203.2948

۱. استادیار، دانشکده حقوق و علوم سیاسی، دانشگاه شیراز، شیراز، ایران
۲. دانشجوی دکتری، دانشکده حقوق و علوم سیاسی، دانشگاه شیراز، شیراز، ایران
ایمیل نویسنده مسئول: amir.khatami@hafez.shirazu.ac.ir

Copyright: © 2026 by the authors. Submitted for possible open access publication under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY) license (https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

مقدمه

قراردادهای انتقال فناوری‌های حساس اگرچه در ظاهر توافقاتی خصوصی و مبتنی‌بر اصل حاکمیت اراده‌اند، به‌دلیل ماهیت راهبردی فناوری‌های نظامی، دومنظوره، زیستی و فضایی، در عمل در معرض الزامات حقوق بین‌الملل قرار می‌گیرند. این قراردادها در نقطه تلاقی قواعد حقوق خصوصی و محدودیت‌های ناشی از امنیت، عدم اشاعه و تعهدات توسعه‌محور شکل می‌گیرند و صرفاً بر منطق آزادی قراردادی قابل تحلیل نیستند. پژوهش حاضر با رویکرد توصیفی – تحلیلی، به بررسی نحوه تعامل قواعد سنتی حقوق خصوصی با قواعد آمره و رژیم‌های بین‌المللی در تنظیم و اجرای این قراردادها می‌پردازد و نشان می‌دهد که قرارداد انتقال فناوری حساس دارای ماهیتی دوگانه و مختلط است که فقط در پرتو فهم هم‌زمان این دو نظام حقوقی به‌درستی قابل تبیین است.

اهمیت پژوهش حاضر در آن است که تلاش دارد قراردادهای انتقال فناوری‌های حساس را نه‌فقط به‌عنوان نهادهایی از دل حقوق خصوصی، بلکه به‌مثابه مفصل اتصال میان منطق قراردادی و منطق نظم عمومی بین‌المللی مورد تحلیل قرار دهد. این مطالعه با رویکردی میان‌رشته‌ای، سعی دارد جایگاه این قراردادها را در تعامل میان اراده طرفین و قیود بین‌المللی مرتبط با امنیت، توسعه و صلح جهانی بازشناسی کند و با تکیه بر اسناد، رویه‌ها و تحلیل‌های تطبیقی، چارچوبی تحلیلی برای فهم بهتر الزامات حقوقی این قراردادها ارائه نماید. بدین ترتیب مقاله حاضر با رویکردی تدریجی در شش فصل، از تبیین مفهوم فناوری آغاز می‌کند و با نشان دادن نقش حساسیت فناورانه در تحدید آزادی قراردادی، به تحلیل جایگاه فناوری‌های حساس در پرتو حقوق خصوصی و حقوق بین‌الملل عمومی می‌پردازد. سپس تعارضات حقوقی برآمده از این تعامل واکاوی می‌شود و چرخه حیات قرارداد انتقال فناوری حساس، از شکل‌گیری تا اجرا و انحلال، مورد بررسی قرار می‌گیرد؛ نهایتاً پژوهش با ارائه راهکارهای عملی برای مواجهه و تجمیع این تعارضات به پایان می‌رسد.

مفهوم فناوری و کارکرد حقوقی آن

فناوری در ادبیات حقوقی مفهومی چندلایه، پویا و نسبتاً مبهم است که تعریف یکسانی در اسناد بین‌المللی ندارد.[1] در یک تعریف کلی، فناوری عبارت است از مجموعه‌ای از دانش سازمان‌یافته، مهارت‌های فنی، روش‌ها، اختراعات و تجهیزات که برای کاربردهای عملی به کار می‌روند و در قالب دارایی‌های نامشهودی همچون دانش فنی، اسرار تجاری، فرمول‌ها و روش‌های تولید متجلی می‌شوند.[2]

تمایز اساسی فناوری از سایر دارایی‌های فکری در آن است که فناوری لزوماً متکی بر حقوق مالکیت فکری ثبت‌شده

---

1. UNCTAD, *Compendium of International Arrangements on Transfer of Technology: Selected Instruments*, U.N. Sales No. E.01.II.D.28, UNCTAD/ITE/IPC/Misc.5, 2001. 6; Rozghon, Olha. "Problems of Identification of the Concept of International Technology Transfer in the Scientific Discourse." *Law and Innovations,* Vol. 1. issue 41, 2023, pp. 7-14;

حجازی، جلال، پرویز دوامی، ناصر توحیدی، علی حائریان اردکانی، علی کریمی طاهری و رضا محمودی، «فناوری و دانش فنی»، *فصلنامه آموزش مهندسی ایران*، دوره ۱۲، شماره ۴۸، ۱۳۸۹، ص. ۷۲.

2. Waibel, M., and W. Alford, "Technology Transfer". In: Wolfrum, R. (ed.) *Max Planck Encyclopedia of Public International Law*, Volume IX, Oxford: Oxford University Press, 2012, P. 804؛ Dosi, G., and M. Grazzi, "On the nature of technologies: knowledge, procedures, artifacts and production inputs", *Cambridge Journal of Economics*, Vol. 34, Issue 1, 2010, P. 173.

نیست، بلکه ممکن است به‌صورت دانش غیرافشا شده یا مهارت‌های عملیاتی نیز وجود داشته باشد.[1] درحالی‌که مالکیت فکری متضمن حقوق انحصاریِ قانونی برای آثار و اختراعات است.[2] فناوری ممکن است واجد چنین حمایت‌هایی نباشد و بااین‌حال موضوع قرارداد انتقال واقع شود. به‌عنوان مثال، انتقال دانش فنی محرمانه‌ای که ثبت اختراع نشده است، همچنان می‌تواند منشأ تعهدات قراردادی گردد.[3]

افزون بر تمایزهای مفهومی، فناوری به‌عنوان موضوع قرارداد، ویژگی‌هایی دارد که آن را از سایر موضوعات قراردادی اعم از دارایی‌های مادی یا فکری متمایز می‌سازد و ماهیت حقوقی قراردادهای مربوط به آن را پیچیده می‌کند: نخست، فناوری ماهیتی غالباً نامشهود و اطلاعاتی دارد؛[4] این ویژگی، فناوری را به کالایی با مصرف غیررقابتی نزدیک می‌کند؛ مگر در مواردی که حقوق انحصاری قانونی آن را محدود کرده باشد. دوم، قابلیت تکثیر و انتشار سریع فناوری، ویژگی متمایز دیگری است. برخلاف کالاهای ملموس که انتقال آن‌ها به محرومیت دارنده اولیه منجر می‌شود، فناوری با یک بار افشا می‌تواند در اختیار دیگران قرار گیرد. ازاین‌رو، در قراردادهای انتقال فناوری، شروط سخت‌گیرانه‌ای برای حفظ محرمانگی و جلوگیری از انتقال غیرمجاز پیش‌بینی می‌شود. سوم، پویایی ذاتی فناوری باعث می‌شود که دانش فنی موضوع قرارداد، در معرض تغییر، به‌روزرسانی یا منسوخ شدن قرار گیرد.[5] این ویژگی، گاه الزاماتی مانند تعهد به انتقال بهبودهای آتی یا ارائه خدمات پشتیبانی را در قراردادها ضروری می‌سازد.[6] چهارم و مهم‌تر از همه، فناوری در بسیاری موارد ارزش راهبردی و حساسیت امنیتی دارد.[7] به‌ویژه در حوزه‌هایی مانند نظامی، زیستی، هسته‌ای یا فضایی، فناوری می‌تواند تأثیر مستقیمی بر قدرت ملی و صلح جهانی داشته باشد. در چنین مواردی، نه‌تنها شروطی چون محدودیت جغرافیایی، عدم رقابت یا نظارت دقیق بر نحوه استفاده در قرارداد گنجانده می‌شود،[8] بلکه اصول بنیادین حقوق بین‌الملل مانند ممنوعیت اشاعه یا الزامات توسعه‌ای نیز بر مفاد قرارداد تأثیرگذارند.

بنابراین، شناخت دقیق مفهوم و ویژگی‌های فناوری، نه‌فقط از حیث نظری، بلکه به‌مثابه پایه‌ای برای تحلیل میان‌کنش میان حقوق خصوصی و حقوق بین‌الملل در قراردادهای انتقال فناوری‌های حساس ضروری است.

دسته‌بندی فناوری‌ها و نقش حساسیت فناورانه در تحدید آزادی قراردادی

تحلیل مفهوم فناوری، ما را به ضرورت تفکیک مصادیق و به‌ویژه شناسایی فناوری‌های حساس و دومنظوره رهنمون

---

1. Luk, A. "The relationship between law and technology: comparing legal responses to creators' rights under copyright law through safe harbour for online intermediaries and generative AI technology", *Law, Innovation and Technology*, Vol. 16, Issue 1, 2024, P. 151.

2. Long, P. O. "Invention, authorship, "intellectual property," and the origin of patents: Notes toward a conceptual history." *Technology and culture*, Vol. 32, Issue 4, 1991, PP. 846**;** Morcos, Paul G., and Elsa F. Khneisser. "Intellectual Property Rights". In: Badran., Adnan, Elias Baydoun, and John R. Hillman (eds.). *Higher Education in the Arab World: Building a Culture of Innovation and Entrepreneurship,* Cham: Springer, 2020, P. 183.

3. Waibel and Alford, Op. Cit., P. 802.

4. Dosi and Grazzi, Op. Cit., P. 173.

5. Raymond, H. A. "Technology value as a dynamic strategic framework", *European Business Review*, Vol. 22, Issue 5, 2010, P. 556.

6. Schott, K. "The rate of obsolescence of technical knowledge--A comment", *The Journal of Industrial Economics*, Vol. 26, Issue 3, 1978, P. 163.

7. Hamilton, W. F., "Managing technology as a strategic asset", *International Journal of Technology Management*, Vol. 14, Issue 2-4, 1997, P. 163.

۸. ماندگار، مصطفی، ***قراردادهای تجاری بین‌المللی فناوری انتقال فناوری***، تهران: شهر دانش، ۱۳۹۳، ص. ۲۱۱.

می‌سازد؛ زیرا نوع فناوری، به‌طور مستقیم دامنه آزادی قراردادی و میزان مداخله قواعد فراملی را تعیین می‌کند. در این میان، فناوری‌های حساس به فناوری‌هایی اطلاق می‌شود که به‌دلیل ارتباط با امنیت، صلح یا سلامت جهانی، مشمول مراقبت‌ها و محدودیت‌های ویژه حقوقی می‌شوند. در ادامه، این مصادیق بررسی می‌شوند.

۲.۱. فناوری‌های نظامی

بسیاری از کشورها مقررات سخت‌گیرانه‌ای برای صادرات یا انتقال دانش فنی نظامی دارند و این امر را مرتبط با امنیت ملی خود می‌دانند.[۱] به‌عنوان مثال، ایالات متحده تحت نظام قانونی «مقررات بین‌المللی تجارت اسلحه» (ITAR) صادرات بسیاری از فناوری‌های نظامی و حتی برخی اقلام غیرنظامی مرتبط (مانند تصاویر ماهواره‌ای دقیق) را مستلزم مجوز ویژه کرده است.[۲] از منظر حقوق بین‌الملل، انتقال فناوری‌های کاملاً نظامی عمدتاً در چارچوب موافقت‌نامه‌های دوجانبه دفاعی یا معاملات تسلیحاتی بین دولت‌ها انجام می‌شود که خود تابع رژیم حقوقی تجارت تسلیحات و محدودیت‌های شورای امنیت در موارد تحریم تسلیحاتی است.[۳] به‌عنوان نمونه، قطعنامه‌های شورای امنیت سازمان ملل درباره تحریم تسلیحاتی (نظیر قطعنامه‌های مرتبط با کره شمالی یا ایران) انتقال هرگونه اقلام و دانش فنی مرتبط با تسلیحات خاص را ممنوع کرده‌اند.[۴] در زمان مخاصمات مسلحانه نیز قواعد حقوق جنگ مانند مقررات راجع به کنترباند جنگی[۵] انتقال فناوری‌های دارای کاربرد نظامی به طرف‌های درگیر را ممنوع یا محدود می‌کند.[۶]

۲.۲. فناوری‌های دومنظوره

فناوری دومنظوره[۷] به تکنولوژی‌هایی گفته می‌شود که دارای کاربردهای غیرنظامی و صلح‌آمیز هستند، اما قابلیت به‌کارگیری در تولید سلاح یا مصارف نظامی را نیز دارند.[۸] این دسته بسیار گسترده است و شامل فناوری‌هایی در زمینه‌های شیمیایی، زیستی، الکترونیک، هوافضا و حتی فناوری اطلاعات می‌شود. رژیم‌های کنترل صادرات چندجانبه برای نظارت

---

1. Sayler, Kelley M. *Emerging Military Technologies: Background and Issues for Congress*. Washington, DC: Congressional Research Service, 2024. P. 9.

2. U.S. Department of State. *International Traffic in Arms Regulations: U.S. Munitions List Categories I, II, and III*, 2020: Sec.121.

3. Karczewski, M. "System kontroli i regulacji międzynarodowego handlu uzbrojeniem", *Przegląd Strategiczny*, Vol. 1, Issue 2, 2011, PP. 59-60.

4. UNSC, *Resolution 2231*, 2015; Silva, Clare da, and Penelope Nevill. Prohibitions. In: Silva, Clare da, and Brian Wood (eds.). The Arms Trade Treaty: Weapons and International Law, Cambridge: Intersentia, 2021, P. 103.

۵. کُنترباند (Contraband) در ادبیات حقوق بین‌الملل به کالاها و اقلامی گفته می‌شود که در زمان جنگ یا مناقشه مسلحانه، حمل و نقل یا تجارت آنها به‌نفع دشمن ممنوع است.

6. Declaration of London. Declaration concerning the Laws of Naval War. London Naval Conference, 1909. Retrieved from https://ihl-databases.icrc.org/en/ihl-treaties/decl-london-1909; Declaration of Paris. Declaration respecting maritime law. Paris Conference, 1856. Retrieved from https://ihl-databases.icrc.org/en/ihl-treaties/decl-paris/

7. Dual-Use

8. Reppy, Judith. "Managing Dual-Use Technology in an Age of Uncertainty", *The Forum*, Vol. 4, Issue 1, 2006; P. 6; Shaw, R. "Export controls and the life sciences: controversy or opportunity? Innovations in the life sciences' approach to export control suggest there are ways to disrupt biological weapons development by rogue states and terrorist groups without impeding research", *EMBO reports*, Vol. 17, Issue 4, 2016, P. 474.

بر انتقال این نوع فناوری‌ها شکل گرفته‌اند. مهم‌ترین آنها «ترتیبات واسِنار» است[1] که بین ده‌ها کشور صنعتی توافق شده تا صادرات کالاها و فناوری‌های دومنظوره را پایش و محدود کنند. نیز «گروه استرالیا[2]» مجموعه‌ای از کشورهاست که به طور غیررسمی صادرات مواد و دانش مرتبط با سلاح‌های شیمیایی و میکروبی را کنترل می‌کنند. انتقال فناوری دومنظوره در سطح بین‌المللی غالباً نیازمند مجوزهای دولتی است و بسیاری از قراردادهای انتقال فناوری در این حوزه‌ها در متن خود مشروط به اخذ مجوز صادرات از دولت مبدأ می‌شوند. برای نمونه، ممکن است در یک قرارداد انتقال فناوری ساخت نیمه‌رساناها قید شود که «اجرای تعهدات فروشنده منوط به صدور مجوزهای صادراتی لازم طبق قوانین کشور موردنظر است». حساسیت این فناوری‌ها به حدی است که کشورهای دارای فناوری پیشرفته، گاهی برای حفظ برتری فناورانه خود نیز جریان انتقال آنها را مدیریت می‌کنند. به بیان دیگر، محدودیت انتقال فناوری دومنظوره نه‌فقط جنبه جلوگیری از اشاعه تسلیحات، بلکه جنبه حفظ مزیت رقابتی و امنیت تکنولوژیک نیز دارد.[3]

۲.۳. فناوری‌های زیستی و زیست‌پزشکی

این دسته شامل فناوری‌هایی است که با علوم زیستی و پزشکی سروکار دارند؛ مانند مهندسی ژنتیک، بیوتکنولوژی، تولید واکسن‌ها و داروهای نوترکیب، فناوری‌های مرتبط با ویروس‌ها و باکتری‌ها، و نظایر آن. فناوری‌های زیستی به دو دلیل جزء فناوری‌های حساس به شمار می‌روند: نخست به‌لحاظ بهداشت و سلامت جهانی و نیاز به دسترسی همگانی به آنها، و دوم به‌دلیل قابلیت سوءاستفاده برای مقاصد غیرصلح‌آمیز (توسعه سلاح‌های بیولوژیک). کنوانسیون منع سلاح‌های بیولوژیک[4] صریحاً توسعه و انتقال عوامل بیماری‌زا برای مقاصد خصمانه را ممنوع کرده است، اما درعین‌حال در ماده ۱۰ خود تأکید می‌کند که هیچ‌چیز در این کنوانسیون نباید مانع تبادل تجهیزات، مواد و اطلاعات علمی - فنی زیستی برای مقاصد صلح‌آمیز شود. بدین‌ترتیب حقوق بین‌الملل در حوزه فناوری زیستی دو هدف متعارض را دنبال می‌کند: ازیک‌سو عدم اشاعه فناوری‌های خطرناک زیستی، و ازسوی‌دیگر تشویق همکاری علمی و انتقال فناوری برای پیشرفت پزشکی و کشاورز.[5] نمونه معاصر، بحث انتقال فناوری واکسن‌های کووید-۱۹ است که در خلال پاندمی ۲۰۲۰–۲۰۲۱ مطرح شد. بسیاری از کشورهای درحال‌توسعه خواستار تعلیق حقوق مالکیت فکری واکسن‌ها و انتقال دانش فنی ساخت آنها بودند تا دسترسی جهانی به واکسن تسریع شود؛ این درخواست به مذاکراتی در چارچوب سازمان جهانی تجارت (اعطای معافیت موقت تریپس برای واکسن) منجر شد.[6] فناوری‌های زیست‌پزشکی همچنین در معرض استانداردها و ملاحظات اخلاقی هستند (مثلاً فناوری ویرایش ژنوم انسان یا شبیه‌سازی) که می‌تواند موجب وضع محدودیت‌های بین‌المللی یا ملی بر انتقال چنین دانش‌هایی شود.

---

1. Wassenaar Arrangement. W*assenaar Arrangement on Export Controls for Conventional Arms and Dual-Use Goods and Technologies*, 1996.
2. Australia Group
3. Bromley, Mark, and Giovanna Maletta. *The Challenge of Software and Technology Transfers to Non-proliferation Efforts: Implementing and Complying with Export Controls*. Stockholm: SIPRI, 2018. P. 24.
4. UN. *Convention on the Prohibition of the Development, Production and Stockpiling of Bacteriological (Biological) and Toxin Weapons and on Their Destruction (BWC)*, 1972.
5. Millett, P. "The Biological Weapons Convention: Securing biology in the twenty-first century", *Journal of Conflict and Security Law,* Vol. 15, Issue 1, 2010, P. 25.
6. WTO. *Waiver from certain provisions of the TRIPS Agreement for the prevention, containment and treatment of COVID-19 – Communication from India and South Africa*, IP/C/W/669, 2021.

۲.۴. فناوری‌های هوافضا

این حوزه شامل فناوری ماهواره‌ای، فضانوردی، موشک‌های فضایی، مخابرات فضایی و همچنین هواپیماهای پیشرفته و همچنین طراحی، تولید و مراقبت از آنها می‌شود. بسیاری از فناوری‌های هوافضا دومنظوره نیز هستند؛ به‌عنوان مثال، فناوری موشک‌های حامل ماهواره می‌تواند برای تولید موشک بالستیک قاره‌پیما به کار رود. به همین خاطر، رژیم کنترل فناوری موشکی[1] بین کشورهای عمده فضایی به وجود آمده که هدف آن محدود کردن گسترش موشک‌ها و فناوری‌های مرتبط با توان حمل سلاح کشتار جمعی است. براساس این رژیم، که یک توافق غیررسمی بین ۳۵ کشور است، اعضا متعهدند از انتقال تجهیزات و دانش فنی که به توسعه موشک‌های با بُرد بیش از ۳۰۰ کیلومتر و توان حمل کلاهک سنگین می‌انجامد، خودداری یا بادقت بسیار بررسی کنند.[2] فناوری‌های ماهواره‌ای و مخابراتی نیز جزو مواردی‌اند که انتقال آنها گاهی با ملاحظات امنیتی همراه است؛ برای مثال، دقت بالای تصاویر ماهواره‌ای یا فناوری مکان‌یابی پیشرفته (GPS)ممکن است طبق مقررات ایالات متحده به‌صورت تضعیف‌شده برای مشتریان خارجی صادر شوند. علاوه‌بر جنبه‌های امنیتی، فناوری فضایی از منظر حقوق بین‌الملل با اصل استفاده صلح‌آمیز از فضای ماورای جوّ گره خورده است.[3]همکاری‌های بین‌المللی در پروژه‌های فضایی مانند ایستگاه فضایی بین‌المللی نمونه‌ای از انتقال مدیریت‌شده فناوری‌های پیشرفته هوافضا میان دولت‌هاست که با موافقت‌نامه‌های خاص و رژیم‌های کنترلی دقیق صورت می‌گیرد. ازسوی‌دیگر، رقابت فضایی نیز باعث می‌شود دولت‌ها در انتقال برخی فناوری‌های کلیدی مثل فناوری بازگشت به جوّ یا موتورهای پرقدرت بااحتیاط عمل کنند.

علاوه‌بر دسته‌های فوق، می‌توان به فناوری اطلاعات و ارتباطات به‌عنوان حوزه‌ای اشاره کرد که اگرچه مستقیماً ذکر نشده، به‌طور فزاینده‌ای اهمیت استراتژیک یافته و موضوع مقررات بین‌المللی است.[4] برای مثال رمزنگاری پیشرفته یا فناوری هوش مصنوعی نیز می‌توانند حساس قلمداد شوند و مقررات صادراتی ویژه‌ای پیدا کنند. در مجموع، فناوری‌های حساس آنهایی‌اند که یا مستقیماً با امنیت و قدرت کشورها ارتباط می‌یابند، یا برای رفاه و سلامت بشر به حدی مهم‌اند که جامعه بین‌المللی بر سر نحوه انتقال و انتشار آنها ملاحظات ویژه‌ای اعمال کرده است. شناخت این دسته‌بندی‌ها برای تحلیل موضوع قرارداد انتقال فناوری ضروری است؛ چراکه ماهیت حقوقی و شروط قرارداد در زمینه یک فناوری عادی (مثلاً فناوری تولید محصولات غذایی) با یک فناوری حساس (مثلاً فناوری غنی‌سازی اورانیوم) کاملاً متفاوت خواهد بود. در دومی، اغلب قوانین آمره ملی و بین‌المللی دخیل می‌شوند و آزادی قراردادی را تحت‌الشعاع قرار می‌دهند.

انتقال فناوری‌های حساس در پرتو حقوق خصوصی و حقوق بین‌الملل عمومی

قراردادهای انتقال فناوری حساس، گرچه بر پایه قواعد حقوق خصوصی تنظیم می‌شوند، به‌دلیل پیامدهای امنیتی و الزامات ژئوپلیتیکی در حوزه حقوق بین‌الملل عمومی نیز مطرح‌اند. بنابراین، تحلیل آنها نیازمند توجه هم‌زمان به اصول حقوق خصوصی و محدودیت‌های ناشی از تعهدات بین‌المللی دولت‌هاست. این فصل به بررسی جایگاه حقوق خصوصی،

---

1. Missile Technology Control Regime (MTCR). *MTCR Guidelines and Equipment, Software and Technology Annex*, 1987.

2. MTCR. *MTCR Guidelines and Equipment, Software and Technology Annex*, 1987.

3. اصل مندرج در معاهده فضای ماورای جو ۱۹۶۷.

4. EU, *Regulation (EU) 2021/821 of the European Parliament and of the Council of 20 May 2021 setting up a Union regime for the control of exports, brokering, technical assistance, transit and transfer of dual-use items (recast)*, 2021, L 206; UN. *Report of the Group of Governmental Experts on Advancing Responsible State Behaviour in Cyberspace in the Context of International Security*, A/76/135, 2021.

الزامات حقوق بین‌الملل و ملاحظات فراملی می‌پردازد.

۳.۱. جایگاه حقوق خصوصی در قرارداد انتقال فناوری‌های حساس

قرارداد انتقال فناوری، توافقی خصوصی بر مبنای اصل حاکمیت اراده برای انتقال دانش یا بهره‌برداری از اختراع است. در حقوق خصوصی، تحلیل آن به نوع عقد، تعهدات و شیوه حل اختلاف مربوط می‌شود؛ اما در فناوری‌های حساس یا دوگانه، این چارچوب سنتی با محدودیت‌ها و دگرگونی‌هایی همراه است. در حقوق ایران، ماده ۱۰ قانون مدنی اصل آزادی قرارداد را به رسمیت شناخته و بیان می‌دارد قراردادهای خصوصی نسبت به کسانی که آن را منعقد کرده‌اند، درصورتی‌که مخالف صریح قانون نباشند، نافذ است. در سطح بین‌المللی نیز اصول یوندرویت و کنوانسیون بیع بین‌المللی کالا[1] بر اصل اراده و توافق متقابل استوارند. در قرارداد انتقال فناوری، مقتضی آن است که طرفین بتوانند موضوع، عوض، نوع تعهد و قانون حاکم را آزادانه تعیین کنند. بااین‌حال، درخصوص فناوری‌های حساس، ملاحظاتی چون امنیت ملی، حقوق رقابت، یا قواعد فراملی، عملاً این آزادی را مقید می‌سازند.

همچنین قراردادهای انتقال فناوری از حیث شکلی، به‌طور هم‌زمان واجد ویژگی‌های عقد بیع (در مورد فروش کامل دانش فنی)، اجاره (درخصوص واگذاری منافع استفاده از فناوری) و پیمانکاری (در خدمات نصب و آموزش) هستند. برخی نویسندگان[2] این قرارداد را با اجاره اموال معنوی مقایسه کرده‌اند، و برخی دیگر از آن به‌عنوان نهادی sui generis یاد می‌کند.[3] در ایران نیز، این قراردادها با استناد به ماده ۱۰ قانون مدنی معتبر شمرده می‌شوند، هرچند احکام خاصی درباره آنها وجود ندارد. در نتیجه، حقوق‌دانان ناچارند با ترکیب قواعد عمومی تعهدات، اصول معامله‌محور و عرف تجاری بین‌المللی، ساختار این عقد را تحلیل کنند.

تعهد اصلی انتقال‌دهنده، افشای دانش فنی یا اعطای مجوز بهره‌برداری از آن است. این تعهد ممکن است به‌صورت تعهد به نتیجه (مثلاً تحویل نقشه‌ها و اسرار فنی) یا تعهد به وسیله (مثلاً تلاش برای آموزش و انتقال مهارت) تلقی شود. رویه قضایی فرانسه تمایل دارد این تعهد را از نوع تعهد به وسیله بداند، زیرا تحقق کامل اهداف انتقال ممکن است به عوامل بیرونی وابسته باشد. همچنین، انتقال‌دهنده ممکن است به عدم نقض حقوق ثالث، کارایی فناوری منتقل‌شده و همکاری فنی در نصب و بهره‌برداری متعهد گردد. در مقابل، تعهد اصلی گیرنده معمولاً پرداخت عوض (مبلغ یا حق‌الامتیاز) و نیز حفظ محرمانگی اطلاعات و عدم انتقال به غیر است.

در عمل، قراردادهای انتقال فناوری ممکن است با عناوینی چون «قرارداد لیسانس»، «قرارداد انتقال دانش فنی»، «قرارداد خدمات مهندسی»، یا «فرانشیز» ظاهر شوند. قرارداد لیسانس[4] یکی از رایج‌ترین قالب‌هاست که در آن، اجازه بهره‌برداری از اختراع، طرح صنعتی یا دانش فنی به گیرنده داده می‌شود. گاهی نیز قرارداد انتقال به‌صورت توأم با خرید تجهیزات یا خدمات آموزشی منعقد می‌شود.[5]

---

1. UNCITRAL. *UN Convention on Contracts for the International Sale of Goods (CISG)*, 1980.
2. Baslar, K. *The Concept of the Common Heritage of Mankind in International Law*, The Hague: Martinus Nijhoff, 1998, P. 142.
3. Major, J. D. "Some practical intellectual property aspects of technology transfer", *International Journal of Technology Management,* Vol. 3, Issue 1-2, 1988, P. 43.
4. License
5. ماندگار، مصطفی، پیشین، صص. ۱۵۷ و ۲۱۱؛

Waibel and Alford, Op. Cit., P. 801.

با توجه به ماهیت بین‌المللی این قراردادها، تعیین قانون حاکم و مرجع حل اختلاف اهمیت زیادی دارد. اصل حاکمیت اراده به طرفین امکان انتخاب قانون را می‌دهد، اما قواعد آمره، قوانین صادراتی و تحریم‌های بین‌المللی می‌توانند اجرای مفاد قرارداد را محدود کنند. برای مثال، حتی اگر قراردادی طبق قانون کشوری با آزادی قراردادی منعقد شود، ممکن است در کشور طرف مقابل یا در سطح بین‌المللی به‌دلیل نقض مقررات ضدتحریمی یا عدم اشاعه، غیرقابل اجرا گردد.[1] در نتیجه، تحلیل قراردادهای انتقال فناوری در چارچوب حقوق خصوصی، گرچه برای فهم ساختار داخلی قرارداد و نقش اراده طرفین ضروری است، اما برای فناوری‌های حساس کافی نیست. پیچیدگی ماهیت فناوری، ابعاد فرامرزی تعهدات، و ورود قواعد آمره و منافع عمومی، ساختار سنتی حقوق خصوصی را به چالش می‌کشند و ضرورت بازاندیشی در مرز میان قرارداد خصوصی و نظارت حاکمیتی را مطرح می‌کنند.

۳.۲. جایگاه حقوق بین‌الملل عمومی در انتقال فناوری‌های حساس

در حوزه فناوری‌های حساس، ابعاد سیاسی، امنیتی و نهادی بر انتقال آنها تأثیرگذار است. حقوق بین‌الملل عمومی به‌ویژه در فناوری‌های دوگانه یا با پیامدهای جهانی، نقشی کلیدی در تنظیم قواعد ایفا می‌کند. بدین‌ترتیب، فناوری صرفاً مسئله‌ای فنی نیست، بلکه موضوعی حقوقی‌ـسیاسی است که از توسعه و حقوق بشر تا امنیت و کنترل تسلیحات را دربرمی‌گیرد.

از منظر نخست، یعنی توسعه‌محور، گفتمان حقوق بین‌الملل عمومی از دهه ۱۹۶۰ به‌ویژه در قالب جنبش نظم نوین اقتصادی بین‌المللی (NIEO) به انتقال فناوری به‌مثابه ابزاری برای تحقق عدالت اقتصادی نگریسته است.[2] کشورهای درحال‌توسعه با استناد به شکاف علمی و فناورانه با کشورهای توسعه‌یافته، خواستار به رسمیت شناختن حق خود در بهره‌مندی از دانش فنی به‌مثابه میراث مشترک بشریت شدند. قطعنامه ۳۲۰۲ مجمع عمومی سازمان ملل در سال ۱۹۷۴ بر لزوم دسترسی کشورهای درحال‌توسعه به فناوری‌های پیشرفته تأکید کرد.[3] همچنین، بند «ب» ماده ۱۵ میثاق بین‌المللی حقوق اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی (۲۰۱۰) به‌صراحت حق بهره‌مندی همگان از پیشرفت علمی را تضمین می‌کند. در همین راستا، گروه حقوق توسعه سازمان ملل، انتقال فناوری را جزئی از «حق بر توسعه» دانسته است.[4] در پی این مطالبات، سازمان‌های بین‌المللی ازجمله آنکتاد در دهه ۱۹۷۰ اقدام به تدوین پیش‌نویس مقررات رفتاری در زمینه انتقال فناوری کردند که حاصل مذاکرات طولانی میان کشورها بود.[5] این سند پیشنهادی، فناوری را در معنایی

---

[1]. Sauvant, K. P. "The negotiations of the UN code of conduct on transnational corporations: experience and lessons learned", *The Journal of World Investment and Trade*, Vol. 16, Issue 1, 2015, P. 58; Alavi, H., and T. Khamichonak, "EU and US export control regimes for dual use goods: An overview of existing frameworks", *Romanian J. Eur. Aff.* Vol. 17, Issue 1, 2017, P. 59.

[2]. Waibel and Alford, Op. Cit., P. 802.

[3]. UN. *General Assembly Resolution 3202 (S-VI), Programme of Action on the Establishment of a New International Economic Order*, 1974; Thomas, M. "Economic development, technological change, and the new international economic order", *Geoforum*, Vol. 10, Issue 2, 1979, P. 130.

[4]. UN. *Report of the Working Group on the Right to Development*, A/HRC/15/WG.2/TF/2/Add.2, 2010. para. 47.

[5]. Fairley, H., and P. Rowcliffe, "The UNCTAD Code of Conduct for the International Transfer of Technology: Problems and Prospects." *Canadian Yearbook of international Law/Annuaire canadien de droit international,* Vol. 18, 1981, P 218; Kaul, J. "UNCTAD Draft Code of Conduct on Transfer of Technology, Third World Demands and Western Responses", *Foreign Trade Review*, Vol. 25, 1991, P. 368.

موسع شامل مالکیت صنعتی، دانش فنی، مهارت‌های عملیاتی، تجهیزات و مواد واسطه تعریف می‌کرد و خواستار تسهیل دسترسی کشورهای درحال‌توسعه، به‌ویژه به فناوری‌های تحت کنترل بخش خصوصی و دولتی، شده بود. هرچند این سند به دلیل اختلافات بنیادین (بر سر اصل آزادی قراردادی یا قانون حاکم) به یک معاهده الزام‌آور تبدیل نشد، اما اصول رقابتی آن در اسناد بعدی نظیر ماده ۴۰ موافقت‌نامه تریپس بازتاب یافت.[۱] در دهه ۱۹۸۰ به بعد، با گرایش به بازار آزاد، دیدگاه بازارمحور در عرصه فناوری غلبه یافت. در این چارچوب، حمایت قوی از حقوق مالکیت فکری به‌عنوان عامل محرک انتقال داوطلبانه فناوری در نظر گرفته شد.[۲] تجلی نهایی این روند را می‌توان در موافقت‌نامه تریپس (۱۹۹۴) در چارچوب سازمان تجارت جهانی، یافت. این موافقت‌نامه با تثبیت استانداردهای حداقلی حمایت از اختراعات، علائم و اسرار تجاری، سعی کرد انتقال فناوری را تسهیل کند. مواد ۷ و ۸ تریپس نیز بر توازن میان حمایت انحصاری و منافع عمومی تأکید دارند.[۳] همچنین، بند دوم ماده ۶۶ این سند، کشورهای توسعه‌یافته را ملزم به ایجاد مشوق برای انتقال فناوری به کشورهای کمتر توسعه‌یافته کرده است.[۴] تعهدی که البته همواره با انتقادات درباره ضعف اجرای آن مواجه بوده است.[۵] اعلامیه دوحه ۲۰۰۱ نیز بر ضرورت دسترسی جهانی به فناوری‌های پزشکی تأکید مضاعف داشت.[۶] به‌موازات این تحولات در حقوق تجارت، شاخه‌های دیگری از حقوق بین‌الملل نیز به ابعاد زیست‌محیطی و بشردوستانه فناوری توجه نشان داده‌اند. برای مثال، کنوانسیون چارچوب تغییرات اقلیم،[۷] پروتکل کیوتو، و موافقت‌نامه پاریس[۸] کشورهای صنعتی را به انتقال فناوری‌های پاک به کشورهای درحال‌توسعه ملزم کرده‌اند. همچنین، پروتکل مونترال (۱۹۸۷) با ایجاد یک صندوق چندجانبه، زمینه تأمین مالی فناوری‌های جایگزین برای کشورهای جنوب را فراهم ساخت.[۹] در دیگر حوزه‌ها نیز اصل بهره‌برداری مشترک از فضا[۱۰] و مقررات انتقال فناوری دریایی در کنوانسیون حقوق دریاها[۱۱] نشان‌دهنده امتداد مسئولیت‌های فناوری‌محور در اسناد بین‌المللی هستند.

از منظر دوم، یعنی امنیت‌محور، حقوق بین‌الملل در قالب رژیم‌های عدم اشاعه تلاش کرده است دسترسی به برخی

---

1. Watal, Jayashree. *Intellectual Property Rights in the WTO and Developing Countries*, The Hague: Kluwer Law International, 2001. P. 63.
2. Maskus, K. E. "The Role of Intellectual Property Rights in Encouraging Foreign Direct Investment and Technology Transfer." *Duke Journal of Comparative and International Law*, Vol. 9, Issue 1, 1998, P. 109; Waibel and Alford, Op. Cit., P. 809.
3. WTO. *Agreement on Trade-Related Aspects of Intellectual Property Rights (TRIPS)*, 1869 UNTS 299, 1994. Arts.7-8; Alhelali, S. "International transfer of technology under the TRIPS Agreement." PhD Thesis, *University of Nottingham,* 2017, P. 8.
4. Michaels, A. "International Technology Transfer and TRIPS Article 66.2: Can global Administrative Law help Least-Developed Countries get what they bargained for", *Geo. J. Int'l L.*, Vol. 41, Issue 1, 2009, PP. 224-243; WTO. *Agreement on Trade-Related*, Art. 66(2).
5. Moon, S. "Does TRIPS Art. 66.2 encourage technology transfer to LDCs", *Retrieved January*, Vol. 30, 2008, P. 25; Fox, D. M. "Technology transfer and the TRIPS agreement are developed countries meeting their end of the Bargain", *Hastings Sci. and Tech. LJ*, Vol. 10, 2019, P. 1.
6. WTO. *Doha Declaration on the TRIPS Agreement and Public Health*, WT/MIN (01)/DEC/2, Nov14, 2001. para.7.
7. UN. *UN Framework Convention on Climate Change (UNFCCC)*, 1992.
8. UN. *Paris Agreement under the UN Framework Convention on Climate Change (UNFCCC)*, 2015. Art. 10.
9. Birnie, P., A. Boyle, and C. Redgwell, *International Law and the Environment*. Oxford: Oxford University Press, 3rd ed. 2009, P. 351.
10. UN. *Treaty on Principles Governing the Activities of States in the Exploration and Use of Outer Space*, 1967. Art. I.
11. UN. *UN Convention on the Law of the Sea (UNCLOS)*, 1982. Arts.266-269.

فناوری‌های پرخطر را محدود سازد. بارزترین نمونه، معاهده منع اشاعه سلاح‌های هسته‌ای است که در ماده ۴ خود «حق غیرقابل انکار» اعضا برای بهره‌برداری صلح‌آمیز از انرژی هسته‌ای را در کنار تعهد به عدم اشاعه سلاح‌ها به رسمیت شناخته است.[1] این رویکرد دوسویه، در دیگر اسناد کنترل تسلیحات نیز تکرار شده است؛ نظیر کنوانسیون‌های منع سلاح‌های شیمیایی و بیولوژیک که ضمن ممنوعیت توسعه نظامی، بر انتقال فناوری‌های کاربردی صلح‌آمیز تأکید دارند. در نهایت، می‌توان گفت فناوری در حقوق بین‌الملل عمومی از جایگاهی دوگانه برخوردار است: ازیک‌سو به‌مثابه ابزار رشد و حق ملت‌ها برای توسعه، و ازسوی‌دیگر، به‌عنوان موضوعی راهبردی و بالقوه تهدیدزا که مستلزم کنترل، نظارت و محدودیت است. این دوگانگی در هیچ سند جامع و واحدی تجمیع نشده، بلکه در میان رژیم‌های تجاری، زیست‌محیطی، حقوق بشری و امنیتی پراکنده شده است. بدین ترتیب، انتقال فناوری، به‌ویژه در حوزه‌های حساس، در معرض مجموعه‌ای از قواعد فراملی قرار دارد که بر آزادی قراردادی در سطح خصوصی تأثیرگذارند و باید در تحلیل حقوقی قراردادها به‌طور جدی مورد توجه قرار گیرند.

۳.۳. ملاحظات فراملی مؤثر بر ماهیت قرارداد انتقال فناوری در بستر امنیت، توسعه و صلح جهانی

قراردادهای انتقال فناوری، اگرچه خصوصی به‌نظر می‌رسند، در عمل متأثر از ملاحظات امنیتی، توسعه‌ای و سیاسی بین‌المللی‌اند و فقط در پرتو امنیت، توسعه و صلح جهانی قابل تحلیل‌اند.

۳.۳.۱. ملاحظات امنیتی

امنیت ملی و بین‌المللی همواره عامل تعیین‌کننده‌ای در نحوه انتقال فناوری بوده است.[2] دولت‌ها نگران‌اند که انتقال برخی فناوری‌ها به بازیگران نامطلوب (چه دول متخاصم، چه گروه‌های تروریستی) امنیت آنها و جامعه جهانی را تهدید کند. ازاین‌رو با وضع قوانین داخلی و همکاری‌های بین‌المللی، سازوکارهایی برای کنترل صادرات فناوری ایجاد کرده‌اند. برای مثال، ایالات متحده و اتحادیه اروپا فهرست‌هایی از فناوری‌های حساس دارند که صادرات آنها بدون مجوز ممنوع است.[3] این مقررات مستقیماً در قراردادهای انتقال فناوری بازتاب می‌یابد؛ طرفین ممکن است شرط کنند که تأمین‌کننده درصورت عدم صدور مجوز دولتی مسئولیتی نخواهد داشت یا قرارداد منفسخ می‌شود. افزون‌بر این، امنیت می‌تواند ایجاب کند که شرط عدم انتقال به ثالث به‌طور مؤکدتری درج شود یا حتی نماینده‌ای از دولت در روند اجرا نظارت کند (مانند قراردادهای مربوط به فناوری غنی‌سازی اورانیوم که آژانس بین‌المللی انرژی اتمی بر نصب و کاربرد تجهیزات نظارت فنی دارد). تحریم‌های شورای امنیت سازمان ملل و تحریم‌های یک‌جانبه نیز ابزارهای امنیتی تأثیرگذارند. برای نمونه، در سال‌های اوج تحریم ایران، بسیاری از قراردادهای انتقال فناوری شرکت‌های اروپایی با ایران عملاً تعلیق یا لغو شد، زیرا این شرکت‌ها طبق تحریم‌ها مجاز به انتقال دانش فنی در حوزه‌های نفت‌وگاز، پتروشیمی، هوافضا و IT به ایران نبودند.[4] لذا می‌توان گفت ملاحظات امنیتی به قرارداد انتقال فناوری ماهیتی مشروط و آسیب‌پذیر در برابر تصمیمات حاکمیتی می‌دهد و ریسک‌های ناشی از تغییر اوضاع سیاسی - امنیتی همواره باید توسط طرفین در نظر گرفته شود.

---

[1]. UN. *Treaty on the Non-Proliferation of Nuclear Weapons (NPT)*, 1968. Art. IV

[2]. Mountain, Maurice. The continuing complexities of technology transfer. In: Bertsch, G. K. (ed.). *National Security And Technology Transfer*, London: Routledge, 2019, P. 7.

[3]. Alavi and Khamichonak, Op. Cit., P. 59.

[4]. Makinsky, M. "FRENCH TRADE AND SANCTIONS AGAINST IRAN." *MERIA Journal*, Vol. 13, Issue 1, 2009, P. 107.

۳.۳.۲. ملاحظات توسعه و عدالت بین‌المللی

یکی از اهداف اصلی طرح موضوع انتقال فناوری در حقوق بین‌الملل، کمک به توسعه کشورهای فقیرتر بوده است.[۱] هنوز هم در اسناد بین‌المللی مانند اهداف توسعه پایدار سازمان ملل[۲] بر انتقال فناوری به‌عنوان وسیله‌ای برای توانمندسازی کشورهای درحال‌توسعه تأکید می‌شود. این نگاه ارزشی، فشار بر کشورهای ثروتمند و شرکت‌های چندملیتی را افزایش داده تا دانش فنی را با شرایط منصفانه‌تر در اختیار کشورهای نیازمند قرار دهند. در عمل، تجلی این ملاحظه در قراردادهای انتقال فناوری می‌تواند به‌صورت اعطای شرایط ترجیحی باشد؛ مانند تخفیف در حق امتیاز، انعقاد قراردادهای لیسانس اختراعات دارویی به‌صورت غیرانحصاری با شرکت‌های تولیدکننده در کشورهای کمترتوسعه‌یافته (نمونه آن برنامه‌های *دسترسی به دارو* توسط برخی شرکت‌های داروسازی)، یا انتقال دانش فنی همراه با کمک‌های فنی بلاعوض ازسوی سازمان‌های بین‌المللی. حتی در برخی سرمایه‌گذاری‌های خارجی، شرکت‌های بزرگ برای نشان دادن مسئولیت اجتماعی (CSR) خود، بندهایی مبنی‌بر آموزش نیروهای بومی و انتقال تدریجی دانش مدیریتی و فنی به کشور میزبان را می‌پذیرند. به‌طور خلاصه، گرایش به قراردادهای انتقال فناوری نوع‌دوستانه و مشارکتی، با هدف کاهش شکاف فناوری جهانی تقویت شده است. هرچند این رویکرد بیشتر توصیه‌ای و سیاسی است تا الزام‌آور حقوقی، اما در اسنادی چون «اعلامیه حق توسعه ۱۹۸۶» و گزارش‌های دبیرکل سازمان ملل بر تعهد اخلاقی دولت‌ها و شرکت‌ها به همکاری فناورانه تأکید شده است.[۳]

بُعد دیگر ملاحظات توسعه‌ای، چنان‌که اشاره شد، بحث حقوق مالکیت فکری و دسترسی عادلانه است. نظام بین‌المللی حق اختراع گاهی به زیان کشورهای درحال‌توسعه یا کمتر توسعه‌یافته، عمل می‌کند؛ زیرا اجازه نمی‌دهد آنها از فناوری‌های روز (مثلاً در پزشکی یا کشاورزی) بدون پرداخت هزینه‌های سنگین بهره‌مند شوند. این امر موجب شده است ابتکاراتی نظیر مجوزهای اجباری[۴] در کنوانسیون‌های بین‌المللی نظیر ماده ۳۱ موافقت‌نامه تریپس تجویز شود تا در شرایط اضطراری یا برای منافع عمومی، دولت‌ها بتوانند بدون رضایت مالک اختراع، استفاده از فناوری را برای خود فراهم کنند.[۵] هرچند استفاده از این مجوزها خود نوعی مداخله حاکمیتی در قراردادهای انتقال فناوری به شمار می‌رود، ابزار مهمی برای ایجاد توازن بین انحصار فناوری و نیازهای توسعه‌ای است. برای مثال، صدور مجوز اجباری توسط دولت هند در سال ۲۰۱۲ برای داروی ضدسرطان «سورافنیب» اجازه داد یک شرکت هندی دانش ساخت این دارو را کسب کند و قیمت را تا ۹۷ درصد کاهش دهد.[۶] این نمونه‌ای از تأثیر ملاحظات توسعه بر ماهیت حقوقی ترتیبات انتقال فناوری است که عملاً قرارداد انتقال فناوری واجد اوصافی نظیر یک‌طرفه، تحمیلی و داوطلبانه شد.

---

1. Pandey, N., H. de Coninck, and A. D. Sagar, "Beyond technology transfer: Innovation cooperation to advance sustainable development in developing countries", *Wiley Interdisciplinary Reviews: Energy and Environment*, Vol. 11, Issue 2, 2022, e422.
2. UN. *Transforming our world: the 2030 Agenda for Sustainable Development*, A/RES/70/1, 2015.
3. UN. *Declaration on the Right to Development*, A/RES/41/128, 1986; UN. *Report of the Secretary-General on the Right to Development*, A/74/230, 2019.
4. Compulsory Licenses
۵. ماده ۳۱ موافقت‌نامه جنبه‌های مرتبط با تجارت حقوق مالکیت فکری (تریپس) به موضوع «استفاده‌های دیگر بدون اجازه دارنده حق» می‌پردازد. این ماده شرایطی را تعیین می‌کند که تحت آن یک کشور عضو سازمان تجارت جهانی می‌تواند بدون رضایت دارنده حق، از اختراع یا فناوری بهره‌برداری کند. این بهره‌برداری معمولاً از طریق صدور مجوز اجباری صورت می‌گیرد.
6. Arie, Sophie "Bayer Challenges India's First Compulsory Licence for Generic Version of Cancer Drug", *BMJ*, Vol. 345, 2012, e6015.

۳.۳.۳. ملاحظات صلح جهانی

فناوری هم می‌تواند عامل منازعه باشد و هم وسیله‌ای برای ارتقای صلح و همکاری. از جنبه منفی، رقابت برای دستیابی به فناوری‌های برتر نظامی یا راهبردی در طول تاریخ محرک مسابقه تسلیحاتی و تنش بین قدرت‌ها بوده است (مانند رقابت هسته‌ای یا فضایی در جنگ سرد). حقوق بین‌الملل برای پیشگیری از تبدیل شدن فناوری به عامل جنگ‌آفرین، رژیم‌های عدم اشاعه و کنترل تسلیحات را همان‌گونه که دیدیم توسعه داده است. به‌علاوه، اصل منع توسل به زور و مداخلات شورای امنیت، انتقال فناوری به مخاصمه‌جویان را محدود ساخته و بدین ترتیب تلاش شده است صلح از طریق جلوگیری از صدور ابزارهای پیشرفته جنگ حفظ شود. اما از جنبه مثبت، همکاری فناوری می‌تواند ابزاری برای تقویت صلح و اعتماد متقابل باشد. وقتی کشورها در پروژه‌های بزرگ فناورانه با یکدیگر مشارکت می‌کنند، وابستگی متقابل ایجاد شده احتمال درگیری را کاهش می‌دهد. نمونه برجسته، برنامه ایستگاه فضایی بین‌المللی (ISS) است که همکاری فضایی پساجنگ سرد بین آمریکا، روسیه و دیگر قدرت‌ها را شکل داد؛ انتقال فناوری‌های حساس بین این شرکا تحت رژیم قراردادهای بین‌المللی خاص انجام گرفت و همین همکاری علمی-فنی به ارتقای اعتماد بین طرف‌ها کمک کرد.[1] در حوزه انرژی نیز پروژه‌هایی مانند رآکتور گداخت هسته‌ای بین‌المللی (ITER) که مستلزم اشتراک فناوری میان کشورهاست، علاوه‌بر پیشرفت علمی به دیپلماسی علمی و صلح کمک می‌کند.

بنابراین قراردادهای انتقال فناوری در سطح دولتی می‌توانند ابزاری برای صلح و امنیت باشند و گاه در معاهدات صلح یا اقدامات اعتمادساز گنجانده می‌شوند. نمونه آن موافقت‌نامه صلح ۱۹۷۹ مصر و اسرائیل است که آمریکا در آن تعهد به ارائه کمک‌های فناوری و اقتصادی به مصر را به‌عنوان مشوقی برای صلح پذیرفت. همچنین باید اشاره کرد که فناوری‌های ارتباطاتی نوین، خود موجب افزایش شفافیت و آگاهی جهانی شده‌اند و برخی استدلال می‌کنند گسترش فناوری اطلاعات و ارتباطات به دمکراتیزه شدن دانش و در نتیجه کاستن از سوءظن‌ها میان ملت‌ها انجامیده است.[2] هرچند اثر فناوری بر صلح غیرمستقیم است، در بلندمدت می‌تواند پایه‌های صلح را تقویت کند. به‌ویژه قراردادهای انتقال فناوری در حوزه‌هایی چون ارتباطات، آموزش و اینترنت منافعی فراتر از اقتصاد دوجانبه داشته و به سود جامعه جهانی عمل می‌کنند.

در پایان، می‌توان گفت قرارداد انتقال فناوری در چارچوب نظام بین‌المللی متحول معنا پیدا می‌کند و سه بُعد امنیت، توسعه و صلح سیاست‌های مربوط به آن را شکل می‌دهند. مفاد و قابلیت اجرای این قراردادها تحت تأثیر این ملاحظات است: فناوری‌های استراتژیک معمولاً به دلیل ملاحظات امنیتی قابل انتقال نیستند یا با محدودیت شدید منتقل می‌شوند، درحالی‌که فناوری‌های حیاتی برای بشریت می‌توانند با ابتکارهای بین‌المللی ترویج شوند. بنابراین، تحلیل این قراردادها نیازمند رویکردی میان‌رشته‌ای در بستر حقوق بین‌الملل عمومی و سیاست جهانی است.

تعارضات حقوق خصوصی و قواعد بین‌المللی در قراردادهای انتقال فناوری‌های حساس

قرارداد انتقال فناوری در حقوق خصوصی توافقی میان دو اراده آزاد است، اما در حوزه فناوری‌های حساس زیر نفوذ نظارت‌ها و تعهدات فراملی قرار می‌گیرد. در این شرایط، حقوق بین‌الملل عمومی می‌تواند حتی بر روابط خصوصی هم حاکم شود، به‌ویژه وقتی فناوری تهدیدی برای امنیت، صلح یا توازن راهبردی ایجاد کند. بنابراین، چنین قراردادهایی

[1]. Gallagher, Nancy, and John D. Steinbruner. *Reconsidering the Rules for Space Security*. Cambridge, MA: American Academy of Arts and Sciences, 2008, P. 11.

[2]. Nye, J. "The Information Revolution and Soft Power", *Current History*, Vol. 113, Issue 759, 2014, PP. 19-25.

تنها وسیله انتقال دانش نیستند، بلکه به منافع جهانی پیوند خورده و گاه در قلمرو قواعد آمره حقوق بین‌الملل قرار می‌گیرند، حتی اگر طرفین غیردولتی باشند.

تأثیر قواعد آمره بین‌المللی در قراردادهای انتقال فناوری، عمدتاً از مسیرهایی غیرمستقیم ولی الزام‌آور صورت می‌گیرد. در بسیاری از کشورها، صادرات یا انتقال فناوری‌های دومنظوره، نظامی یا زیستی، نیازمند صدور مجوزهای خاص دولتی است. این الزام، نه‌فقط یک رویه اداری، بلکه بازتاب یک تعهد بین‌المللی است که دولت‌ها به‌موجب معاهداتی چون معاهده عدم اشاعه سلاح‌های هسته‌ای[1] کنوانسیون سلاح‌های بیولوژیک[2] و کنوانسیون سلاح‌های شیمیایی[3] پذیرفته‌اند. بنابراین اگرچه ممکن است طرفین به‌درستی تمام ارکان قرارداد را طبق قواعد عمومی قراردادها تنظیم کرده باشند، اجرای قرارداد به صرف اراده آنها منوط نیست، بلکه تابع اراده نهادهای ناظر، قواعد تحریم، و ارزیابی امنیتی نیز خواهد بود. از منظر عملی، این میان‌کنش در قالب شروط شرطی‌شده، تعلیق در اجرا، یا حتی بی‌اعتباری قرارداد در صورت تغییر وضعیت سیاسی جلوه‌گر می‌شود. در بسیاری از قراردادهای فناوری، طرف انتقال‌دهنده تصریح می‌کند که «اجرای مفاد قرارداد منوط به صدور مجوزهای لازم طبق قوانین صادراتی کشور محل اقامت اوست»؛ شرطی که ماهیتاً نشان‌دهنده پذیرش تقدم حقوق عمومی فراملی بر آزادی قراردادی است. چنین شروطی نه‌تنها به قواعد بین‌المللی متکی‌اند، بلکه در برخی نظام‌های حقوقی، نظیر حقوق ایالات متحده یا اتحادیه اروپا، اجرای بدون مجوز آنها جرم تلقی می‌شود.[4]

فراتر از مجوزها، گاه مفاد قرارداد مستقیماً با قواعد آمره تعارض می‌یابد. برای مثال، انتقال فناوری موشک‌های ماهواره‌بر به کشوری تحت تحریم شورای امنیت، حتی اگر در قالب یک قرارداد کاملاً متوازن، با رضایت طرفین و در چارچوب حقوق قراردادها انجام شده باشد، مشمول ماده ۵۳ کنوانسیون وین (۱۹۶۹) در مورد قواعد آمره خواهد بود و بی‌اعتبار تلقی می‌شود[5] یا در نمونه‌ای دیگر، ماده ۷ موافقت‌نامه تریپس بر لزوم ارتقای انتشار و انتقال فناوری به‌نفع مصرف‌کنندگان تأکید دارد، ولی همین موافقت‌نامه در مواد ۸ و ۴۰ اجازه مداخله دولت‌ها را در صورت سوءاستفاده از حقوق مالکیت یا ایجاد شرایط ضدرقابتی در قراردادهای انتقال فناوری صادر می‌کند.[6]

تعارضات نیز تنها به محدودیت‌ها ختم نمی‌شود؛ گاه قواعد بین‌المللی ناظر بر توسعه، دولت‌ها را ملزم به تسهیل انتقال فناوری می‌سازند. ماده ۶۶(۲) موافقت‌نامه تریپس کشورهای توسعه‌یافته را متعهد می‌سازد تا برای بنگاه‌های خود مشوق‌هایی فراهم کنند تا فناوری را به کشورهای کمتر توسعه‌یافته منتقل کنند.[7] این بدان معناست که گاه اراده خصوصی برای عدم انتقال نیز ممکن است در برابر الزامات توسعه‌ای بین‌المللی به چالش کشیده شود، و مفاد قرارداد در معرض تعدیل قرار گیرد.

در سطح داخلی نیز قواعد عمومی حقوق قراردادها در برخی نظام‌های حقوقی با هدف حمایت از گیرندگان فناوری یا حفظ حاکمیت ملی، آزادی طرفین را محدود می‌سازند. برای نمونه، قانون تجارت مصر (۱۹۹۹) تصریح می‌کند که در قراردادهای انتقال فناوری میان یک طرف خارجی و گیرنده مصری، قانون حاکم الزاماً قانون مصر است و هر شرطی

---

1. UN, (NPT).
2. UN, (BWC).
3. OPCW. *Convention on the Prohibition of the Development, Production, Stockpiling and Use of Chemical Weapons and on their Destruction (CWC)*, 1993.
4. Alavi and Khamichonak, Op. Cit., P. 59.
5. UNSC. *Resolution 2231*, 2015; Silva and Nevill, Op. Cit., P. 103.
6. WTO. *TRIPS*. Arts.7-8; Watal, Op. Cit.
7. Michaels, Op. Cit., P. 224; WTO. *TRIPS*. Art.66 (2).

برخلاف آن باطل است.[۱] در ایران نیز، قانون حداکثر استفاده از توان تولیدی و خدماتی کشور (مصوب ۱۳۹۸) شرکت‌های خارجی را عملاً به انتقال دانش فنی به‌طرف ایرانی ملزم می‌سازد؛ امری که در تعارض با اصل آزادی قراردادی قابل تحلیل است، اما از منظر حقوق عمومی قابل توجیه است.

بدین ترتیب، قرارداد انتقال فناوری حساس در نقطه تلاقی دو نظام قرار دارد؛ حقوق خصوصی که بر آزادی و توافق طرفین تکیه می‌کند و حقوق بین‌الملل عمومی که قواعد خود را حتی بر آثار خصوصی قرارداد تحمیل می‌کند. این تقابل معمولاً راه‌حل مطلق ندارد و تحلیل آن نیازمند رویکردی میان‌رشته‌ای و چندسطحی است؛ به‌گونه‌ای‌که مفاد قرارداد در پرتو نظم عمومی جهانی و قواعد الزام‌آور فراملی سنجیده شود.

تحلیل تفکیکی چرخه حیات قرارداد انتقال فناوری حساس از منظر حقوق خصوصی و حقوق بین‌الملل

چرخه حیات قرارداد انتقال فناوری‌های حساس در تمام مراحل، نتیجه هم‌زمان تعامل قواعد حقوق خصوصی و الزامات حقوق بین‌الملل است و همین دوگانگی سبب می‌شود که تشکیل، اجرا و خاتمه این قراردادها همواره در میدان تنش میان آزادی قراردادی و ملاحظات فراملی شکل گیرد. مفهومی که در ادبیات انتقال فناوری، به‌عنوان تنش میان آزادی قراردادی و منافع جمعی جهانی می‌توان قلمداد کرد.[۲] تشکیل این قراردادها صرفاً محصول توافق دو اراده نیست، زیرا فناوری‌های حساس به‌دلیل ظرفیت‌های راهبردی و احتمال سوءاستفاده نظامی و زیستی، پیش از ورود به قلمرو اراده خصوصی، در مرحله قابلیت انتقال سنجیده می‌شوند. رژیم‌های کنترل صادرات مانند واسِنار[۳]، رژیم کنترل فناوری موشکی،[۴] گروه استرالیا[۵] و رژیم تأمین‌کنندگان هسته‌ای[۶] عملاً نقش پیش‌شرط تشکیل قرارداد را پیدا کرده‌اند و تعیین می‌کنند که چه اقلامی اصلاً بدون مجوز قابل انتقال نیستند. همین منطق در مقرره ۲۰۲۱/۸۲۱ اتحادیه اروپا نیز دیده می‌شود که صدور، دلالی و انتقال اقلام دومنظوره را منوط به مجوز می‌کند.[۷] بنابراین، حتی اگر ارکان تراضی میان طرفین کامل باشد، حقوق عمومی فراملی می‌تواند مانع تولد قرارداد شود و اراده خصوصی فقط تا جایی معتبر است که ترتیبات عدم اشاعه و کنترل صادرات آن را مجاز بدانند.

تعهدات الزام‌آور شورای امنیت نیز مستقیماً بر مرحله تشکیل قرارداد اثر می‌گذارند. قطعنامه ۱۵۴۰ دولت‌ها را مکلف کرده است از دسترسی اشخاص غیردولتی به فناوری‌های حساس جلوگیری کنند و نظام‌های سخت‌گیر کنترل صادرات ایجاد کنند.[۸] رویه دادگاه‌های داخلی و اروپایی نیز نشان می‌دهد که الزامات ناشی از قطعنامه‌های شورای امنیت یا مقررات اتحادیه اروپا می‌توانند بر آزادی قراردادی تقدم یابند، هرچند رعایت حداقلی حقوق بنیادین همچنان ضروری است.[۹] همچنین تفسیر اخیر نهادهای حل اختلاف سازمان تجارت جهانی از استثنای امنیتی ماده XXI گات روشن کرده که دولت‌ها می‌توانند جریان کالا و فناوری را به دلایل امنیتی محدود کنند، مشروط بر اینکه این استثنا به شکل خودسرانه

---

1. Egypt. Commercial Code, 1999, Art. 72.

۲. مجاهد، افشین، «آثار قرارداد انتقال تکنولوژی در حقوق ایران»، *فصلنامه تمدن حقوقی*، دوره ۴، شماره ۹، ۱۴۰۰، ص. ۶۶

3. Wassenaar Arrangement, 1996.

4. MTCR, 1987.

5. Australia Group, 2025.

6. NSG.

7. EU. *Regulation (EU) 2021/821*.

8. UN Security Council. *Resolution 1540 S/RES/1540*, 2004.

9. Kadi v Council and Commission (Joined Cases C-402/05 P and C-415/05 P) 2008.

اعمال نشود.[1]

علاوه‌بر محدودیت‌های بین‌المللی، ماهیت نامشهود فناوری و نقش دانش ضمنی باعث شده تعهدات پیش‌قراردادی مانند محرمانگی، محدودیت استفاده از اطلاعات در مذاکرات و ارزیابی صلاحیت فنی طرف مقابل، نقش ساختاری در تشکیل قرارداد ایفا کنند.[2] زیرا بدون این سازوکارها، امکان اخذ مجوز صادرات یا اقناع نهادهای ناظر دشوار می‌شود و آنچه در قراردادهای عادی تعهدات مقدماتی تلقی می‌شود، در فناوری حساس به عناصر هسته‌ای تشکیل قرارداد تبدیل می‌شود. حتی انتخاب قانون حاکم یا مکان داوری نیز گاه تحت کنترل دولت‌ها قرار می‌گیرد تا بر سازگاری قرارداد با تعهدات بین‌المللی و مصالح امنیت ملی نظارت کنند. در نتیجه، تشکیل چنین قراردادهایی مستلزم جمع میان توافق خصوصی و انطباق با قواعد آمره است و فقدان هریک مانع اعتبار یا اجرای قرارداد خواهد بود.

در مرحله تنظیم شروط قراردادی نیز وضعیت مشابهی دیده می‌شود. شروط این قراردادها بسیار فراتر از نقش متعارف خود عمل می‌کنند، زیرا هدف اصلی آنها کنترل، محدودسازی و مدیریت ریسک انتقال فناوری‌های راهبردی است. به همین دلیل، ادبیات بین‌المللی، از جمله تحلیل‌های متعددی[3] تأکید می‌کند که شروط قراردادی در این حوزه نه‌فقط ابزار تنظیم روابط خصوصی، بلکه سازوکارهایی برای تضمین سازگاری قرارداد با الزامات امنیتی، مالکیت فکری، کنترل صادرات و حتی منافع ژئوپلیتیکی هستند. در رویه عملی، شروطی مانند تعیین دقیق دامنه افشا، ممنوعیت انتقال به ثالث، محدودیت‌های جغرافیایی و تکنیکی، شروط استفاده مجاز، استانداردهای امنیت اطلاعات و شروط معلق‌کننده مبتنی‌بر صدور مجوزهای دولتی تقریباً جزء ثابت این قراردادها هستند. اما هیچ شرطی به اندازه محرمانگی نقش ساختاری ندارد؛ به‌طوری‌که محرمانگی در فناوری حساس نه یک تعهد فرعی، بلکه بنیان قرارداد محسوب می‌شود.

در سال‌های اخیر، پرونده‌های فناوری حساس این اهمیت را به‌وضوح نشان می‌دهند. در پرونده Huawei v. CNEX (۲۰۲۰) دادگاه فدرال آمریکا نقض محرمانگی را صرفاً نقض قراردادی ندانست و آن را تهدیدی برای زنجیره تأمین فناوری‌های حساس تلقی کرد؛ تهدیدی که مسئولیت شدید و محدودیت ادامه پروژه را توجیه می‌کند. در حوزه زیست‌فناوری نیز پرونده Lieber (۲۰۲۱) نشان داد که حتی خارج از قالب قرارداد رسمی، افشای داده‌های زیست‌مولکولی حساس ناقض سازوکارهای منع اشاعه است.[4] این نمونه‌ها اثبات می‌کنند که محرمانگی در این حوزه شرط مسئولیت‌پذیری پژوهشی و امنیت فناوری است و نقض آن موجب فروپاشی اعتماد، تهدید منافع راهبردی و فعال شدن مداخلات نظارتی می‌شود. بنابراین نقض محرمانگی معمولاً با خسارت ساده جبران نمی‌شود و می‌تواند به فسخ فوری، توقف پروژه یا مداخله دولت‌ها بینجامد.

مرحله اجرا نیز در این قراردادها ماهیتی دوگانه دارد. انجام تعهدات ناشی از اراده خصوصی و رعایت الزامات فراملی مانند کنترل صادرات، تحریم‌ها و قواعد آمره. حتی اگر قرارداد به‌درستی تشکیل شده باشد، اجرای آن ممکن است به‌دلیل تحولات بین‌المللی یا الزامات نظارتی ناممکن یا ممنوع شود. رأی Kadi نشان داد که تصمیمات شورای امنیت می‌توانند تعهدات خصوصی را کنار بزنند. علاوه‌بر این، اجرای تعهدات فناورانه درصورتی‌که به افشای غیرمجاز اطلاعات منجر شود،

---

1. Russia – Traffic in Transit, WTO Panel Report, 2019.
2. Dosi and Grazzi, Op. Cit., P. 173; Hamilton, W. F. Op. Cit., P. 163.
3. Major, J. D. Op. Cit., PP. 43-49; Hamilton, W. F. Op. Cit.
4. Reuters, **Huawei Technologies loses trade secrets case against US chip-designer**. (June 2019), available at: https://www.reuters.com/article/technology/huawei-technologies-loses-trade-secrets-case-against-us-chip-designer-idUSKCN1TR2YH/ (last visited on April 6, 2025).

مسئولیت قراردادی، مدنی و حتی کیفری ایجاد می‌کند؛ چنان‌که در پرونده DuPont v. Kolon تأیید شد.[۱] این پرونده در ادبیات حقوق فناوری به‌عنوان نمونه‌ای یاد می‌شود که نشان می‌دهد «اجرای تعهدات در حوزه فناوری حساس تنها زمانی معتبر است که الزامات محرمانگی، اقدامات مراقبتی و استانداردهای موافقت‌نامه تریپس رعایت شده باشد. بنابراین اجرای قرارداد در این حوزه، در عمل یک فرایند دوبخشی است؛ انجام تعهدات برخاسته از اراده خصوصی، و هم‌زمان رعایت سقف و کف قواعد آمره، تحریم‌ها، کنترل صادرات و الزامات مربوط به حفاظت از اطلاعات فنی.

سرانجام، انحلال قراردادهای انتقال فناوری حساس نیز غالباً نتیجه مداخلات حاکمیتی و محدودیت‌های فراملی است، نه اراده طرفین. قراردادهایی که هنگام انعقاد مشروع بوده‌اند ممکن است در اثر تحریم‌ها یا مقررات جدید کنترل صادرات خودبه‌خود منحل شوند. در پرونده World Eagle(۲۰۲۰) دادگاه تصریح کرد که تغییرات در مجوزهای صادرات بخشی از صلاحیت حاکمیتی است و می‌تواند قرارداد را قهراً بی‌اثر کند. همین منطق در پرونده‌های مرتبط با Huawei نیز اعمال شد و مقررات امنیتی آمریکا امکان تداوم قراردادهای فناوری را از اساس ناممکن ساخت. نمونه شدیدتر، پرونده ZTE (۲۰۱۷–۲۰۱۸) است که در اثر نقض تعهدات محرمانگی و دور زدن مقررات صادراتی، تمام مجوزهای صادراتی شرکت لغو شد و همه قراردادهای مرتبط عملاً و قانوناً منحل شدند.[۲] رویه WTO نیز در پرونده Russia – Traffic in Transit تأیید کرده که دولت‌ها می‌توانند جریان فناوری را به دلایل امنیتی محدود یا متوقف کنند، بدون آنکه الزاماً ناقض تعهدات تجاری باشند. بنابراین در حوزه فناوری حساس، انحلال قرارداد اغلب تابع ملاحظات فراملیِ بعد از انعقاد است و نه صرفاً قواعد قراردادیِ خصوصی.

در مجموع، چرخه حیات قرارداد انتقال فناوری‌های حساس از آغاز مذاکره تا خاتمه، همواره تابع قواعد فراملی و امنیتی است و اراده خصوصی تنها در محدوده‌ای معتبر است که این قواعد تعیین می‌کنند. در این حوزه، قرارداد نه یک توافق صرفاً خصوصی، بلکه نهادی وابسته به نظم عمومی بین‌المللی است.

پیشنهاد راهکارهای عملی انتقال فناوری‌های حساس در پرتو حقوق خصوصی و حقوق بین‌الملل عمومی

انتقال فناوری‌های حساس نظیر فناوری‌های دومنظوره، نظامی یا راهبردی، بستری است که در آن ضرورت هم‌گرایی میان قواعد اراده‌محور حقوق خصوصی و الزامات نظم‌محور حقوق بین‌الملل عمومی بیش از هر زمان دیگری احساس می‌شود. در نظام‌های حقوقی مختلف، این تجمیع نه‌فقط یک انتخاب نظری، بلکه ضرورتی عملی برای جلوگیری از تعارض منافع دولتی، مسئولیت‌های بین‌المللی، و ریسک‌های ژئوپلیتیکی است.[۳] به‌عنوان مثال، چین در «قانون کنترل صادرات» ۲۰۲۰ تأکید کرده که این قانون در راستای انجام تعهدات بین‌المللی مرتبط با عدم اشاعه تصویب شده است. به‌طور مشابه، قطعنامه ۱۵۴۰ شورای امنیت سازمان ملل تمامی دولت‌ها را ملزم می‌کند تا از دستیابی اشخاص غیردولتی به

---

۱. نمونه مشهور پرونده E.I. DuPont de Nemours & Co. v. Kolon Industries, Inc. 803 F. Supp. 2d 469 E.D. Va. 2011. یکی از شاخص‌ترین دعاوی مربوط به نقض تعهدات محرمانگی و سوءاستفاده از دانش فنی در فناوری‌های حساس است. اهمیت این پرونده در آن است که نشان می‌دهد محرمانگی نه‌تنها رکن اساسی اجرای قرارداد انتقال فناوری حساس، بلکه الزام حاکم بر مراحل پیش‌قراردادی و تبادل اولیه دانش فنی نیز محسوب می‌شود.

2. Visual Compliance, **The Curious (Export Violation) Case of ZTE**, Visual Compliance Blog, (May 2018), https://www.visualcompliance.com/blog/the-curious-export-violation-case-of-zte/. (last visited on April 6, 2025).

3. Alavi and Khamichonak, Op. Cit., PP. 66-68.

فناوری‌های خطرناک جلوگیری کنند.[1]

در سطح قراردادی، نخستین راهکار، گنجاندن الزامات بین‌المللی در بندهای صریح قرارداد است. شروطی مانند «کاربری نهایی صرفاً غیرنظامی»، «عدم انتقال به ثالث»، و «لزوم اخذ مجوز صادرات» می‌توانند ابزارهایی برای الحاق دغدغه‌های نظم عمومی بین‌المللی به توافق خصوصی باشند. همچنین گنجاندن شرط تعلیق یا فسخ خودکار در صورت تغییرات حقوقی ناشی از تحریم‌ها یا نقض تعهدات بین‌المللی می‌تواند از نقض غیرمستقیم قواعد آمره جلوگیری کند. در سطح نهادی، چالش اصلی پراکندگی رژیم‌های کنترل صادرات است. ترتیباتی نظیر گروه استرالیا، واسِنار، و رژیم تأمین‌کنندگان هسته‌ای عمدتاً غیرالزام‌آورند و مکانیزم‌های نظارتی و ضمانت‌اجرا ندارند. پیشنهاد می‌شود یک چارچوب نهادی رسمی‌تر با دبیرخانه دائمی و سیستم گزارش‌دهی مشترک در سطح بین‌المللی ایجاد شود، مشابه ساختاری که کنوانسیون تجارت اسلحه[2] ارائه داده است. افزون‌بر آن، نهادهایی چون کمیته ۱۵۴۰ شورای امنیت یا آژانس بین‌المللی انرژی اتمی می‌توانند با توسعه اختیارات خود، نظارت پیشگیرانه بر قراردادهای انتقال فناوری را در حوزه‌هایی غیر از هسته‌ای نیز اعمال کنند.[3] در سطح تقنینی، باید میان آزادی تجاری و امنیت بین‌المللی توازن برقرار شود. ماده ۲۱ موافقت‌نامه عمومی تعرفه و تجارت به کشورها اجازه می‌دهد محدودیت‌هایی را به دلایل امنیت ملی اعمال کنند، اما تفسیر موسع از این ماده گاه با منافع تجارت آزاد در تعارض قرار گرفته است. راهکار پیشنهادی، تدوین استانداردهای تفسیری مشخص در چارچوب سازمان تجارت جهانی یا توافقات منطقه‌ای است که خطوط قرمز و حوزه مشروع اعمال استثنائات امنیتی را روشن کند.

در نهایت، نهادهایی مانند آنسیترال و یونیدروا می‌توانند با تدوین قواعد نمونه برای قراردادهای انتقال فناوری حساس، توازنی میان آزادی قراردادی و الزامات نظم عمومی فراملی ایجاد کنند؛ امری که تجربه تطبیقی، کارآمدی آن را در انتقال مسئولانه فناوری تأیید می‌کند.

نتیجه‌گیری

تحلیل میان‌رشته‌ای قراردادهای انتقال فناوری‌های حساس نشان داد که این قراردادها در نقطه تلاقی دو نظم حقوقی مستقل، اما درهم‌تنیده قرار دارند؛ ازیک‌سو حقوق خصوصی، که بر پایه اصل حاکمیت اراده و انعقاد آزاد قراردادها ساختار یافته است، و ازسوی‌دیگر، حقوق بین‌الملل عمومی، که متکی بر قواعد آمره، مصالح امنیت جمعی، الزامات عدم اشاعه و حقوق توسعه محسوب می‌شود و همچنین آنکه بررسی چرخه حیات قرارداد انتقال فناوری‌های حساس نشان داد که محدودیت‌های برخاسته از نظم عمومی فراملی، در تمام مراحل شکل‌گیری، اجرا و انحلال قرارداد حضور مؤثر دارند و مانع از اعمال کامل منطق کلاسیک آزادی قراردادی می‌شوند؛ لذا پاسخ به پرسش اصلی پژوهش این است که ماهیت حقوقی این قراردادها دیگر در چارچوب صرفاً خصوصی قابل تحلیل نیست، بلکه ساختاری مختلط و سیستمی یافته‌اند که باید در پرتو تعهدات بین‌المللی دولت‌ها، نظام‌های کنترل صادرات، استانداردهای حقوق بشری و نظارت نهادهای بین‌المللی بازخوانی شوند. مطالعه اسناد بین‌المللی نشان داد که تنظیم این قراردادها بدون در نظر گرفتن تعهدات بین‌المللی، می‌تواند ناقض منافع جمعی بشر و تهدیدی برای صلح

1. UN Security Council. *Resolution 1540*.
2. UN. *Arms Trade Treaty (ATT)*, 2013.
3. Bunn, Matthew. Securing the Bomb 2010: *Securing All Nuclear Materials in Four Years.* Cambridge, Mass., and Washington, D.C.: Project on Managing the Atom, Harvard University, and Nuclear Threat Initiative, 2010. P. 94.

جهانی تلقی شود. درعین‌حال، مداخله افراطی حقوق بین‌الملل نیز، اگر بدون لحاظ منطق قراردادهای خصوصی، حقوق مالکیت فکری و آزادی عمل شرکت‌ها باشد، ممکن است به اختلال در جریان مشروع فناوری، کاهش انگیزه نوآوری، و بی‌ثباتی در سرمایه‌گذاری‌های فناورانه منجر شود. ازاین‌رو، ایجاد توازن حقوقی میان این دو قلمرو نه یک انتخاب، بلکه ضرورتی حیاتی است. تنها راه‌حل پایدار، طراحی سازوکارهایی است که به‌طور عملی و قابل پیاده‌سازی، میان اراده قراردادی بازیگران خصوصی و الزامات نظم عمومی فراملی توازن برقرار کنند. این پژوهش در همین راستا مجموعه‌ای از راهکارهای مکمل را ارائه داد؛ ازجمله گنجاندن شروط تعهد به عدم اشاعه و رعایت مجوزهای صادراتی در قراردادها، طراحی نهادهای نظارتی چندجانبه با ساختار شفاف، و تدوین قواعد نمونه برای قراردادهای فناوری از سوی نهادهای بین‌المللی. این راهکارها اگر به‌درستی تقویت شوند، می‌توانند موجب تقویت اعتماد حقوقی، حفاظت از منافع عمومی، و تسهیل گردش ایمن فناوری در سطح جهانی شوند. همچنین این پژوهش، افق‌های تازه‌ای را برای مطالعات آتی می‌گشاید. ازجمله، بررسی تطبیقی مدل‌های حل‌وفصل اختلافات در قراردادهای فناوری حساس، تحلیل نقش سازمان‌های بین‌المللی در نظارت بر اجرای قراردادهای خصوصی، و ارزیابی کارآمدی شروط قراردادی در مواجهه با تحریم‌ها یا قواعد آمره می‌تواند موضوعات سودمندی برای پژوهش‌های آینده باشد.

منابع

کتاب

۱. ماندگار، مصطفی، ***قراردادهای تجاری بین‌المللی فناوری انتقال فناوری***، تهران: شهر دانش، ۱۳۹۳.

مقاله

۲. حجازی، جلال، پرویز دوامی، ناصر توحیدی، علی حائریان اردکانی، علی کریمی طاهری و رضا محمودی، «فناوری و دانش فنی»، *فصلنامه آموزش مهندسی ایران*، دوره ۱۲، شماره ۴۸، ۱۳۸۹، صص. ۶۵-۸۸. Doi: 10. 2047/ijee.2011.691

۳. مجاهد، افشین، «آثار قرارداد انتقال تکنولوژی در حقوق ایران»، *فصلنامه تمدن حقوقی*، دوره ۴، شماره ۹، ۱۴۰۰، صص. ۵۷-۶۸. Doi: 10. 2034/lc.2022.133965

References

Books

1. Baslar, K. *The Concept of the Common Heritage of Mankind in International Law*. The Hague: Martinus Nijhoff, 1998.
2. Birnie, P., A. Boyle, and C. Redgwell, *International Law and the Environment*. Oxford: Oxford University Press, 3rd edition, 2009.
3. Bromley, Mark, and Giovanna Maletta. *The Challenge of Software and Technology Transfers to Non-proliferation Efforts: Implementing and Complying with Export Controls.* Stockholm: SIPRI, 2018.
4. Bunn, Matthew. *Securing the Bomb 2010: Securing All Nuclear Materials in Four Years.* Cambridge, Mass., and Washington, D.C.: Project on Managing the Atom, Harvard University, and Nuclear Threat Initiative, 2010 .
5. Gallagher, Nancy, and John D. Steinbruner. *Reconsidering the Rules for Space Security.* Cambridge, MA: American Academy of Arts and Sciences, 2008.

6. Mandegar, M. *International Commercial Contracts of Technology Transfer*. Tehran: Shahre-e-Danesh, 2014. (in Persian)
7. Morcos, Paul G., and Elsa F. Khneisser. "Intellectual Property Rights". In: Badran., Adnan, Elias Baydoun, and John R. Hillman (eds.). *Higher Education in the Arab World: Building a Culture of Innovation and Entrepreneurship*, Cham: Springer, 2020, PP. 183-204.
8. Mountain, Maurice. *The continuing complexities of technology transfer*. In: Bertsch, G. K. (ed.). *National Security And Technology Transfer*, London: Routledge, 2019, PP. 7-20.
9. Sayler, Kelley M. *Emerging Military Technologies: Background and Issues for Congress.* Washington, DC: Congressional Research Service, 2024.
10. Silva, Clare da, and Penelope Nevill. *Prohibitions*. In: Silva, Clare da, and Brian Wood (eds.). *The Arms Trade Treaty: Weapons and International Law*, Cambridge: Intersentia, 2021, PP. 103-141.
11. Waibel, M., and W. Alford, *Technology Transfer*. In: Wolfrum, R. (ed.) *Max Planck Encyclopedia of Public International Law*, Volume 9, Oxford: Oxford University Press, 2012, PP. 801-814.
12. Watal, Jayashree. *Intellectual Property Rights in the WTO and Developing Countries*. The Hague: Kluwer Law International, 2001.

Articles

13. Alavi, H., and T. Khamichonak, "EU and US Export Control Regimes for Dual Use Goods: An Overview of Existing Frameworks", *Romanian J. Eur. Aff*. Vol. 17, Issue 1, 2017, PP. 59-74.
14. Arie, Sophie, "Bayer Challenges India's First Compulsory Licence for Generic Version of Cancer Drug", *BMJ*, Vol. 345, 2012. https://doi.org/10.1136/bmj.e6015
15. Dosi, G., and M. Grazzi, "On the Nature of Technologies: Knowledge, Procedures, Artifacts and Production Inputs", *Cambridge Journal of Economics*, Vol. 34, Issue 1, 2010, PP. 173-184. https://doi.org/10.1093/cje/bep041/
16. Fairley, H., and P. Rowcliffe, "The UNCTAD Code of Conduct for the International Transfer of Technology: Problems and Prospects." *Canadian Yearbook of international Law/Annuaire canadien de droit international*, Vol. 18, 1981, PP. 218-247. https://doi.org/10.1017/S0069005800012832
17. Fox, D. M., "Technology Transfer and the TRIPS Agreement Are Developed Countries Meeting Their End of the Bargain", *Hastings Sci. and Tech. LJ*, Vol. 10, Issue 1, 2019, PP. 1-38.
18. Hamilton, W. F., "Managing Technology as a Strategic Asset", *International Journal of Technology Management*, Vol. 14, Issue 2-4, 1997, PP. 163-176. https://doi.org/10.1016/j.iimb.2013.07.003/
19. Hejazi, J., Davami, P., Towhidi, N., Haerian ardakani, A., Karimi Taheri, A. and Mahmodi, R., "Technology and Know-how", *Iranian Journal of Engineering Education*, Vol. 12, Issue 48, 2011, PP. 65-88. doi: 10.22047/ijee.2011.691 (in Persian) https://doi.org/10.22047/ijee.2011.691/
20. Karczewski, M., "The System of Control and Regulation of the International Arms Trade", *Strategic Review*, Vol. 1, Issue 2, 2011, PP. 59-72. (in Polish)
21. Kaul, J., "UNCTAD Draft Code of Conduct on Transfer of Technology, Third World Demands and Western Responses", *Foreign Trade Review*, Vol. 25, 1991, PP. 366-387. https://ideas.repec.org/s/sae/fortra4.html/
22. Long, P. O., "Invention, Authorship, "Intellectual Property", and the Origin of Patents: Notes Toward a Conceptual History", *Technology and Culture*, Vol. 32, Issue 4, 1991, PP. 846-884. https://doi.org/۳۱۰۶۱۵۴/۱۰/۲۳۰۷
23. Luk, A., "The Relationship between Law and Technology: Comparing Legal Responses to Creators' Rights under Copyright Law Through Safe Harbour for Online Intermediaries and Generative AI Technology", *Law, Innovation and Technology*, Vol. 16, Issue 1, 2024, PP. 148-169. https://doi.org/۱۷۵۷۹۹۶۱/۲۰۲۴/۲۳۱۳۸۰۰/۱۰/۱۰۸۰/

24. Major, J. D., “Some Practical Intellectual Property Aspects of Technology Transfer”, *International Journal of Technology Management*, Vol. 3, Issue 1-2, 1988, PP. 43-49. https://doi.org/10.1504/IJTM.1988.025954
25. Makinsky, M., “French Trade and Sanctions Against Iran”, *MERIA Journal*, Vol. 13, Issue 1, 2009, PP. 107-122.
26. Maskus, K. E., “The Role of Intellectual Property Rights in Encouraging Foreign Direct Investment and Technology Transfer”, *Duke Journal of Comparative and International Law*, Vol. 9, Issue 1, 1998: PP. 109-161. https://scholarship.law.duke.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1243&context=djcil
27. Michaels, A., “International Technology Transfer and TRIPS Article 66.2: Can Global Administrative Law help Least-Developed Countries Get What they Bargained For”, *Geo. J. Int'l L.*, Vol. 41, Issue 1, 2009, PP. 223-261.
28. Millett, P. “The Biological Weapons Convention: Securing Biology in the Twenty-First Century”, *Journal of Conflict and Security Law*, Vol. 15, Issue 1, 2010, PP. 25-43.
29. Mojahed, A., “Review of Technology Transfer Contract in Iranian Subject Law”, *Fares Law Research*, Vol. 4, Issue 9, 2022, PP. 57-68. doi: 10.22034/lc.2022.133965 (in Persian) https://doi.org/10.22034/lc.2022.133965
30. Moon, S., “Does TRIPS Art. 66.2 Encourage Technology Transfer to LDCs”, *Retrieved January*, Vol. 30, 2008, PP. 1-12. https://unctad.org/system/files/official-document/iprs_pb20092_en.pdf
31. Nye, J., “The Information Revolution and Soft Power”, *Current History*, Vol. 113, Issue 759, 2014, PP. 19-25.
32. Pandey, N., H. de Coninck, and A. D. Sagar, “Beyond Technology Transfer: Innovation Cooperation to Advance Sustainable Development in Developing Countries”, *Wiley Interdisciplinary Reviews: Energy and Environment*, Vol. 11, Issue 2, 2022. ttps://doi.org/10.1002/wene.422/
33. Raymond, H. A., “Technology Value as a Dynamic Strategic Framework”, *European Business Review,* Vol. 22, Issue 5, 2010, PP. 556-571. https://doi.org/10.1108/09555341011068949
34. Reppy, J., “Managing Dual-Use Technology in an Age of Uncertainty”, *The Forum*, Vol. 4, Issue 1, 2006, PP. 1-10. https://doi.org/10.2202/1540-8884.1116/
35. Rozghon, O., “Problems of Identification of the Concept of International Technology Transfer in the Scientific Discourse”, *Law and Innovations*, Vol. 1, Issue 41, 2023, PP. 7-14. https://doi.org/10.37772/2518-1718-2023-1(41)-1/
36. Sauvant, K. P., “The Negotiations of the UN Code of Conduct on Transnational Corporations: Experience and Lessons Learned”, *The Journal of World Investment and Trade*, Vol. 16, Issue 1, 2015, PP. 11-87. https://doi.org/10.1163/22119000-01601002/
37. Schott, K., “The Rate of Obsolescence of Technical Knowledge--A Comment”, *The Journal of Industrial Economics*, Vol. 26, Issue 3, 1978, PP. 281-283, https://doi.org/10.2307/2097872
38. Shaw, R., “Export Controls and the Life Sciences: Controversy or Opportunity? Innovations in the Life Sciences' Approach to Export Control Suggest There Are Ways to Disrupt Biological Weapons Development by Rogue States and Terrorist Groups without Impeding Research”, *EMBO Reports*, Vol. 17, Issue 4, 2016, 474-480. https://doi.org/١٠,١٥٢٥٢/embr.٢٠١٦٤٢٢٥٤
39. Thomas, M., “Economic Development, Technological Change, and the New International Economic Order”, *Geoforum*, Vol. 10, Issue 2, 1979, PP. 129-140. https://doi.org/10.1177/016001768300800201

Thesis

40. Alhelali, S., “International Transfer of Technology under the TRIPS Agreement”, PhD Thesis, *University of Nottingham*, 2017.

Documents

41. Declaration of London. Declaration Concerning the Laws of Naval War. London Naval Conference, 1909. Retrieved from https://ihl-databases.icrc.org/en/ihl-treaties/decl-london-1909/
42. Declaration of Paris. Declaration Respecting Maritime Law. Paris Conference, 1856. Retrieved from https://ihl-databases.icrc.org/en/ihl-treaties/decl-paris/
43. E.I. DuPont de Nemours & Co. v. Kolon Industries, Inc. 803 F. Supp. 2d 469 E.D. Va. 2011.
44. Egypt. Commercial Code, 1999.
45. European Parliament and Council of the European Union (EU). *Regulation (EU) 2021/821 of the European Parliament and of the Council of 20 May 2021 Setting up a Union Regime for the Control of Exports, Brokering, Technical Assistance, Transit and Transfer of Dual-Use Items (recast)*, 2021.
46. Kadi v Council and Commission (Joined Cases C-402/05 P and C-415/05 P) 2008.
47. Missile Technology Control Regime (MTCR). *MTCR Guidelines and Equipment, Software and Technology Annex*, 1987.
48. Organisation for the Prohibition of Chemical Weapons (OPCW). *Convention on the Prohibition of the Development, Production, Stockpiling and Use of Chemical Weapons and on their Destruction (CWC)*, 1993.
49. U.S. Department of State. *International Traffic in Arms Regulations: U.S. Munitions List Categories I, II, and III*, 2020.
50. UN Commission on International Trade Law (UNCITRAL). *UN Convention on Contracts for the International Sale of Goods (CISG)*, 1980.
51. UN Security Council, *Resolution 2231*, on the Joint Comprehensive Plan of Action concerning the Islamic Republic of Iran's Nuclear Programme (S/RES/2231), 2015.
52. UN Security Council. *Resolution 1540 S/RES/1540*, 2004, Retrieved from https://www.un.org/
53. UN. *Arms Trade Treaty (ATT)*, 2013.
54. UN. *Convention on the Prohibition of the Development, Production and Stockpiling of Bacteriological (Biological) and Toxin Weapons and on Their Destruction (BWC)*, 1972.
55. UN. *Declaration on the Right to Development,* A/RES/41/128, 1986.
56. UN. *General Assembly Resolution 3202 (S-VI), Programme of Action on the Establishment of a New International Economic Order*, 1974.
57. UN. *Paris Agreement under the UN Framework Convention on Climate Change (UNFCCC)*, 2015.
58. UN. *Report of the Group of Governmental Experts on Advancing Responsible State Behaviour in Cyberspace in the Context of International Security*, A/76/135, 2021.
59. UN. *Report of the Secretary-General on the Right to Development*, A/74/230, 2019.
60. UN. *Report of the Working Group on the Right to Development*, A/HRC/15/WG.2/TF/2/Add.2, 2010.
61. UN. *Transforming our world: the 2030 Agenda for Sustainable Development*, A/RES/70/1, 2015.
62. UN. *Treaty on Principles Governing the Activities of States in the Exploration and Use of Outer Space*, 1967.
63. UN. *Treaty on the Non-Proliferation of Nuclear Weapons (NPT)*, 1968.
64. UN. *UN Convention on the Law of the Sea (UNCLOS)*, 1982.
65. UN. *UN Framework Convention on Climate Change (UNFCCC)*, 1992.
66. United Nations Conference on Trade and Development (UNCTAD), *Compendium of International Arrangements on Transfer of Technology: Selected Instruments*, U.N. Sales No. E.01.II.D.28, UNCTAD/ITE/IPC/Misc.5. 2001.
67. United States v. Harvard University Researcher Charles Lieber, 2021. https://www.justice.gov/usao-ma/pr/harvard-university-professor-convicted-making-false-statements-and-tax-offenses?utm /

68. Wassenaar Arrangement. *Wassenaar Arrangement on Export Controls for Conventional Arms and Dual-Use Goods and Technologies*, 1996.
69. World Eagle v. United States (F.C.A.), 2020. https://ofac.treasury.gov/recent-actions/20200127?utm_source/
70. World Trade Organization (WTO). *Agreement on Trade-Related Aspects of Intellectual Property Rights (TRIPS)*, 1869 UNTS 299, 1994.
71. World Trade Organization (WTO). *Doha Declaration on the TRIPS Agreement and Public Health*, WT/MIN (01)/DEC/2, Nov14, 2001.
72. World Trade Organization (WTO). *Waiver from Certain Provisions of the TRIPS Agreement for the Prevention, Containment and Treatment of COVID-19 – Communication from India and South Africa*, IP/C/W/669, 2021.

Website

73. Australia Group. **The Australia Group: An informal forum of countries to help prevent the proliferation of chemical and biological weapons**. Australian Government, Department of Foreign Affairs and Trade (last visited on April 6, 2025) https://www.dfat.gov.au/publications/minisite/theaustraliagroupnet/site/en/index.html
74. Reuters, **Huawei Technologies loses trade secrets case against US chip-designer**. (June 2019), available at: https://www.reuters.com/article/technology/huawei-technologies-loses-trade-secrets-case-against-us-chip-designer-idUSKCN1TR2YH/ (last visited on April 6, 2025).
75. Visual Compliance, **The Curious (Export Violation) Case of ZTE**, Visual Compliance Blog, (May 2018), https://www.visualcompliance.com/blog/the-curious-export-violation-case-of-zte/. (last visited on April 6, 2025).

This page is intentionally
left blank.