BỘ CÔNG THƯƠNG	CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
	Độc lập - Tự do - Hạnh phúc
Số: 3146 /QĐ-BCT	*Hà Nội, ngày 26 tháng 11 năm 2026*

QUYẾT ĐỊNH

Về việc phê duyệt Danh mục và mức trần kinh phí thực hiện nhiệm vụ khoa học, công nghệ và đổi mới sáng tạo thuộc Chương trình hỗ trợ, thúc đẩy sản xuất thông minh, chuyển đổi số trong lĩnh vực công nghiệp và thương mại giai đoạn đến năm 2035 do Bộ Công Thương đặt hàng thực hiện từ năm 2026

BỘ TRƯỞNG BỘ CÔNG THƯƠNG

Căn cứ Nghị định số 351/2026/NĐ-CP ngày 11 tháng 9 năm 2026 của Chính phủ quy định chức năng, nhiệm vụ, quyền hạn và cơ cấu tổ chức của Bộ Công Thương;

Căn cứ Nghị định số 267/2025/NĐ-CP ngày 14 tháng 10 năm 2025 của Chính phủ quy định chi tiết và hướng dẫn một số điều của Luật Khoa học, công nghệ và đổi mới sáng tạo về chương trình, nhiệm vụ khoa học, công nghệ và đổi mới sáng tạo và một số quy định về thúc đẩy hoạt động nghiên cứu khoa học, phát triển công nghệ và đổi mới sáng tạo;

Căn cứ Nghị quyết số 190/2025/QH15 ngày 19 tháng 2 năm 2025 của Quốc hội quy định về xử lý một số vấn đề liên quan đến sắp xếp tổ chức bộ máy nhà nước;

Căn cứ Thông tư số 25/2026/TT-BCT ngày 11 tháng 5 năm 2026 của Bộ Công Thương quy định quản lý chương trình, nhiệm vụ khoa học, công nghệ và đổi mới sáng tạo sử dụng ngân sách nhà nước của Bộ Công Thương;

Căn cứ Quyết định số 2708/QĐ-BCT ngày 02 tháng 10 năm 2025 của Bộ trưởng Bộ Công Thương ban hành Chương trình hỗ trợ, thúc đẩy sản xuất thông minh, chuyển đổi số trong lĩnh vực công nghiệp và thương mại giai đoạn đến năm 2035;

Theo đề nghị của Cục trưởng Cục Khoa học, Công nghệ và Chuyển đổi số.

QUYẾT ĐỊNH:

Điều 1. Phê duyệt Danh mục và mức trần kinh phí thực hiện nhiệm vụ khoa học, công nghệ và đổi mới sáng tạo thuộc Chương trình hỗ trợ, thúc đẩy sản xuất thông minh, chuyển đổi số trong lĩnh vực công nghiệp và thương mại giai đoạn đến năm 2035 do Bộ Công Thương đặt hàng bắt đầu thực hiện từ năm 2026 tại Phụ lục kèm theo Quyết định này.

Điều 2. Giao Cục trưởng Cục Khoa học, Công nghệ và Chuyển đổi số và Thủ trưởng đơn vị có liên quan có trách nhiệm thực hiện đầy đủ các quy định hiện hành về hồ sơ, trình tự, thủ tục các bước để tổ chức thực hiện nhiệm vụ nêu tại Điều 1 Quyết định này.

Điều 3. Quyết định này có hiệu lực thi hành kể từ ngày ký.

Điều 4. Chánh Văn phòng Bộ, Cục trưởng Cục Khoa học, Công nghệ và Chuyển đổi số, Vụ trưởng Vụ Kế hoạch - Tài chính, Thủ trưởng các đơn vị có liên quan chịu trách nhiệm thi hành Quyết định này./.

Nơi nhận:
- Như Điều 4;
- Bộ trưởng (để báo cáo);
- Lưu: VT, KHCN (haknv).

KT. BỘ TRƯỞNG
THỨ TRƯỞNG

Ký bởi: VĂN PHÒNG
Email: vpbct@moit.gov.vn
Cơ quan: BỘ CÔNG THƯƠNG
Ngày ký: 26-11-2026 11:10:01 +07:00

Nguyễn Việt Sơn

PHỤ LỤC

DANH MỤC NHIỆM VỤ KHOA HỌC, CÔNG NGHỆ VÀ ĐỔI MỚI SÁNG TẠO THUỘC CHƯƠNG TRÌNH HỖ TRỢ, THÚC ĐẨY SẢN XUẤT THÔNG MINH, CHUYỂN ĐỔI SỐ TRONG LĨNH VỰC CÔNG NGHIỆP VÀ THƯƠNG MẠI GIAI ĐOẠN ĐẾN NĂM 2035 DO BỘ CÔNG THƯƠNG ĐẶT HÀNG THỰC HIỆN

(Kèm theo Quyết định số 3146/QĐ-BCT ngày 26 tháng 11 năm 2026 của Bộ trưởng Bộ Công Thương)

TT	Tên nhiệm vụ	Mục tiêu của nhiệm vụ	Dự kiến kết quả/sản phẩm và hiệu quả	Mức trần kinh phí *(triệu đồng)*	Hình thức giao nhiệm vụ	Số tháng thực hiện
1	Nghiên cứu xây dựng và triển khai thử nghiệm Kiến trúc công nghệ tham chiếu nhà máy thông minh và công cụ số hỗ trợ doanh nghiệp đánh giá, lựa chọn cấu hình kiến trúc	1. Cung cấp kiến trúc tham chiếu công nghệ nhà máy thông minh (thiết lập mô hình công nghệ chuẩn gồm các lớp thiết bị, điều khiển, điều hành, ứng dụng và nền tảng số để doanh nghiệp có thể thiết kế nhà máy theo cùng một kiến trúc). 2. Cung cấp mô hình tích hợp liên thông giữa OT và IT (cho phép kết nối thống nhất giữa thiết bị sản xuất, hệ thống điều khiển và các hệ thống quản trị doanh nghiệp).	1. 01 bộ phương pháp luận xây dựng kiến trúc nhà máy thông minh, bao gồm nguyên tắc thiết kế, phương pháp đánh giá hiện trạng, phân tích khoảng cách và lựa chọn cấu hình công nghệ. 2. 01 bộ Kiến trúc công nghệ tham chiếu, gồm tối thiểu 06 lớp: hoạt động sản xuất; thiết bị - tự động hóa; kết nối - điện toán biên; dữ liệu - tích hợp; ứng dụng - phân tích thông minh; quản trị - an toàn, an ninh mạng. Kiến trúc phải làm rõ quan hệ giữa ERP, PLM, MES/MOM, APS, QMS, WMS, CMMS, SCADA, PLC, IIoT, AI, dữ liệu lớn và Digital Twin; ánh xạ với các khung, tiêu chuẩn phù hợp như ISA-95/IEC 62264, ISO 23247, OPC UA và IEC 62443. 3. 04 mẫu cấu hình kiến trúc theo loại hình sản	4.245	Tuyển chọn	18 tháng

TT	Tên nhiệm vụ	Mục tiêu của nhiệm vụ	Dự kiến kết quả/sản phẩm và hiệu quả	Mức trần kinh phí *(triệu đồng)*	Hình thức giao nhiệm vụ	Số tháng thực hiện
		3. Cung cấp kiến trúc triển khai các công nghệ số trong nhà máy (cho phép xác định vị trí, vai trò và quan hệ của AI, IoT, Digital Twin, Robot, MES, ERP... trong một kiến trúc thống nhất). 4. Cung cấp kiến trúc quản trị và vận hành công nghệ nhà máy (cho phép quản lý cấu hình, thay đổi, vận hành và mở rộng hệ thống công nghệ trong suốt vòng đời nhà máy). 5. Cung cấp thư viện mẫu kiến trúc công nghệ theo loại hình nhà máy (cho phép doanh nghiệp lựa chọn và tái sử dụng nhanh các mẫu kiến trúc phù hợp với từng loại hình sản xuất). 6. Cung cấp khả năng đánh giá mức độ phù hợp của kiến trúc công nghệ (cho	xuất và quy mô doanh nghiệp, trong đó có cấu hình tối thiểu cho doanh nghiệp nhỏ và vừa, đầu tư từng bước; xác định rõ cấu phần bắt buộc, cấu phần tùy chọn, yêu cầu dữ liệu, giao diện tích hợp và phương án đầu tư theo giai đoạn. 4. 01 bộ yêu cầu và hướng dẫn kỹ thuật gồm: mô hình dữ liệu; danh mục giao diện/API; yêu cầu kết nối thiết bị; phân quyền, bảo mật; chỉ tiêu vận hành; biểu mẫu thiết kế và nghiệm thu hệ thống. 5. 01 công cụ số đánh giá và đề xuất cấu hình kiến trúc, có tối thiểu 150 chỉ báo và phiên bản tự đánh giá rút gọn, hỗ trợ phân tích khoảng cách, lựa chọn giải pháp và xuất lộ trình đầu tư; có mã nguồn, tài liệu thiết kế, tài liệu kiểm thử và hướng dẫn sử dụng. 6. Bộ dữ liệu và hồ sơ đánh giá của 12 doanh nghiệp; 12 phương án kiến trúc và lộ trình triển khai 03 năm; ít nhất 04 PoC kiểm chứng luồng dữ liệu liên thông từ thiết bị/cảm biến đến nền tảng dữ liệu, MES/MOM, ERP hoặc ứng dụng phân tích; mỗi PoC có chỉ tiêu kỹ thuật cụ thể và được đánh giá an ninh OT theo tiêu			

TT	Tên nhiệm vụ	Mục tiêu của nhiệm vụ	Dự kiến kết quả/sản phẩm và hiệu quả	Mức trần kinh phí *(triệu đồng)*	Hình thức giao nhiệm vụ	Số tháng thực hiện
		phép kiểm tra một kiến trúc nhà máy có đáp ứng yêu cầu tích hợp, mở rộng và sản xuất thông minh trước khi triển khai).	chuẩn/quy định có liên quan. 7. 01 tài liệu hướng dẫn áp dụng; 01 dự thảo Tiêu chuẩn quốc gia (TCVN) về kiến trúc công nghệ tham chiếu nhà máy thông minh; 01 báo cáo đề xuất hướng dẫn kỹ thuật và cơ chế nhân rộng; tổ chức ít nhất 02 hội thảo tham vấn, chuyển giao kết quả.			
2	Nghiên cứu, dự báo nhu cầu và xây dựng Khung năng lực nhân lực chuyển đổi số, sản xuất thông minh	Xác định khoảng cách cung - cầu nhân lực; chuẩn hóa các nhóm vị trí việc làm, năng lực và mức độ thành thạo làm cơ sở để cơ sở đào tạo cập nhật chương trình, doanh nghiệp tuyển dụng và Bộ Công Thương đặt hàng đào tạo giai đoạn 2028 - 2030, định hướng đến năm 2035.	1. 01 bộ phương pháp, phiếu khảo sát và quy trình bảo đảm chất lượng dữ liệu, được phản biện bởi ít nhất 15 chuyên gia. 2. 01 bộ dữ liệu chuẩn hóa từ tối thiểu 500 doanh nghiệp, 20 cơ sở đào tạo/nghiên cứu và 40 phỏng vấn sâu; tỷ lệ trường dữ liệu hợp lệ đạt từ 90% trở lên. 3. 02 Khung năng lực (sản xuất công nghiệp; thương mại), bao quát tối thiểu 24 vị trí việc làm và 03 mức năng lực/vị trí; có ma trận kiến thức - kỹ năng - công cụ - minh chứng đánh giá. 4. 01 báo cáo dự báo nhu cầu nhân lực theo ít nhất 08 nhóm ngành công nghiệp và 03 loại hình thương mại đến năm 2030, định hướng năm 2035.	2.700	Tuyển chọn	15 tháng

TT	Tên nhiệm vụ	Mục tiêu của nhiệm vụ	Dự kiến kết quả/sản phẩm và hiệu quả	Mức trần kinh phí *(triệu đồng)*	Hình thức giao nhiệm vụ	Số tháng thực hiện
			5. 01 Hồ sơ dự thảo Quyết định ban hành Khung. 6. 01 báo cáo kiến nghị và hội thảo tham vấn tại 03 miền.			
3	Xây dựng Radar công nghệ và Báo cáo xu hướng công nghệ phục vụ chuyển đổi số, sản xuất thông minh trong công nghiệp và thương mại năm 2027	Theo dõi có hệ thống sự phát triển, mức trưởng thành, ứng dụng, tiêu chuẩn, rủi ro và khả năng cung ứng trong nước của các công nghệ chủ yếu; nhận diện công nghệ cần ưu tiên thử nghiệm, làm chủ hoặc phổ biến trong năm 2028-2030.	1. 01 khung radar gồm tối thiểu 12 nhóm: AI/GenAI và Edge AI; IIoT; dữ liệu lớn/không gian dữ liệu; Digital Twin/Digital Thread; Cloud - Edge; an toàn OT; robot/AMR; MES/MOM và tự động hóa; AR/VR; nền tảng thương mại/CRM/CDP; logistics thông minh; blockchain/truy xuất nguồn gốc. 2. Tối thiểu 30 hồ sơ công nghệ, mỗi hồ sơ nêu mức trưởng thành, ứng dụng, yêu cầu dữ liệu - hạ tầng, tiêu chuẩn, rủi ro, chi phí, điều kiện áp dụng, năng lực cung ứng trong nước và ví dụ triển khai. 3. 04 bản tin xu hướng theo quý và 01 báo cáo Radar công nghệ. 4. 01 phân hệ Radar trên Cơ sở dữ liệu tri thức ngành Công Thương. 5. Danh mục tối thiểu 15 công nghệ/nhóm giải pháp ưu tiên theo dõi hoặc thí điểm trong năm 2028.	2.065	Tuyển chọn	12 tháng

TT	Tên nhiệm vụ	Mục tiêu của nhiệm vụ	Dự kiến kết quả/sản phẩm và hiệu quả	Mức trần kinh phí *(triệu đồng)*	Hình thức giao nhiệm vụ	Số tháng thực hiện
4	Nghiên cứu, phát triển hệ thống quản lý năng lượng tích hợp trí tuệ nhân tạo (iEMS) cho doanh nghiệp công nghiệp	Mục tiêu chung: Nghiên cứu, xây dựng và triển khai thí điểm hệ thống quản lý năng lượng tích hợp AI (iEMS) giúp doanh nghiệp công nghiệp giám sát và phân tích tiêu thụ năng lượng một cách liên tục; phát hiện, cảnh báo bất thường và nhận diện các cơ hội tiết kiệm, qua đó sử dụng năng lượng an toàn, tiết kiệm và hiệu quả; đồng thời tạo nền tảng có khả năng nhân rộng cho các doanh nghiệp có điều kiện tương đồng. Mục tiêu cụ thể: (1) Xây dựng được hệ thống iEMS hoàn chỉnh theo kiến trúc mô-đun, tích hợp 05 nhóm chức năng AI (dự báo tiêu thụ; đường cơ sở và chỉ số hiệu quả năng lượng	1. Hệ thống phần mềm iEMS hoàn chỉnh, đã cài đặt và vận hành thực tế tại doanh nghiệp thí điểm (kiến trúc 6 lớp/12 mô-đun; kết nối đa giao thức; 05 nhóm chức năng AI; dashboard–cảnh báo–báo cáo; on-prem; đạt chỉ tiêu hiệu năng và chất lượng mô hình AI) - 01 hệ thống, triển khai tại 02 doanh nghiệp, vận hành thực tế tối thiểu 06 tháng. - Kiến trúc mô-đun từ tầng thiết bị đến tầng ứng dụng. - Kết nối đa giao thức qua cấu hình - Hỗ trợ quản lý dữ liệu theo chuỗi thời gian và mô hình quản lý phân cấp theo khu vực, bộ phận, dây chuyền, thiết bị - Đủ 05 nhóm chức năng AI: (1) dự báo tiêu thụ đa cấp/đa tầm kèm khoảng tin cậy; (2) baseline và EnPI theo driver (ISO 50006/IPMVP) + CUSUM; (3) phát hiện bất thường (luật + thống kê + ML) ngưỡng động; (4) phân tích nguyên nhân (RCA) kèm mức đóng góp và độ tin cậy; (5) nhận diện và xếp hạng cơ hội tiết kiệm theo bộ tiêu chí có trọng số. Mọi kết quả AI có giải thích (explainable) + trạng thái xác nhận (human-in-the-loop).	4.105	Tuyển chọn	18 tháng

TT	Tên nhiệm vụ	Mục tiêu của nhiệm vụ	Dự kiến kết quả/sản phẩm và hiệu quả	Mức trần kinh phí *(triệu đồng)*	Hình thức giao nhiệm vụ	Số tháng thực hiện
		EnPI; phát hiện bất thường; phân tích nguyên nhân; nhận diện và xếp hạng cơ hội tiết kiệm), kết nối và khai thác dữ liệu từ hệ thống đo đếm/giám sát hiện có mà không phải thay thế hạ tầng. (2) Triển khai thí điểm thành công tại 02 doanh nghiệp công nghiệp (ưu tiên cơ sở sử dụng năng lượng trọng điểm; ít nhất 01 doanh nghiệp thí điểm chung với nhiệm vụ số thứ tự 5) trên một số khu vực/hệ thống sử dụng năng lượng đáng kể (SEU); kiểm chứng toàn bộ chu trình từ thu thập dữ liệu → phân tích → phát hiện vấn đề → xác nhận khuyến nghị; đánh giá hiệu quả trước - sau và đạt các tiêu chí kỹ thuật đề ra.	- Ứng dụng: dashboard realtime theo cây tài sản; trung tâm cảnh báo đa mức/đa kênh + escalation; báo cáo định kỳ (xuất PDF/Excel); màn hình chuyên gia xác nhận; quản trị và phân quyền (RBAC). - Hiệu năng: bảo đảm hoạt động ổn định trong môi trường sản xuất; bổ sung chỉ tiêu chất lượng mô hình AI (sai số dự báo, độ chính xác phát hiện bất thường) - Bảo mật và tuân thủ: tuân thủ các quy định liên quan đến bảo mật; đánh giá an ninh OT theo IEC 62443 trước thí điểm. 2. Báo cáo kết quả triển khai, thử nghiệm hệ thống - 02 báo cáo (mỗi doanh nghiệp thí điểm 01 báo cáo), đánh giá kết quả ứng dụng hệ thống iEMS; tiết kiệm năng lượng ≥3% (ngưỡng nghiệm thu, phấn đấu 5%) đo theo IPMVP có điều chỉnh sản lượng; báo cáo số tiền tiết kiệm và thời gian hoàn vốn. 3. Bộ quy trình triển khai chuẩn, cấu hình mẫu, hướng dẫn vận hành, bộ tiêu chí kỹ thuật. 4. Báo cáo kiến trúc tích hợp hệ thống quản lý năng lượng với SCADA, MES, ERP và nền tảng dữ liệu doanh nghiệp.			

TT	Tên nhiệm vụ	Mục tiêu của nhiệm vụ	Dự kiến kết quả/sản phẩm và hiệu quả	Mức trần kinh phí *(triệu đồng)*	Hình thức giao nhiệm vụ	Số tháng thực hiện
		(3) Chuẩn hóa bộ quy trình triển khai, cấu hình mẫu, tài liệu hướng dẫn vận hành và tiêu chí kỹ thuật làm cơ sở nhân rộng hệ thống. (4) Làm rõ điểm mới so với các chương trình, giải pháp tiết kiệm năng lượng hiện có; áp dụng Kiến trúc công nghệ tham chiếu nhà máy thông minh (nhiệm vụ số thứ tự 1).	5. Bộ API, mô hình dữ liệu và tài liệu kỹ thuật phục vụ kết nối với các hệ thống hiện có; kết xuất dữ liệu năng lượng, phát thải. 6. Báo cáo đánh giá hiệu quả và khả năng nhân rộng giải pháp trong các doanh nghiệp ngành Công Thương.			
5	Nghiên cứu, phát triển hệ thống bảo trì dự đoán ứng dụng trí tuệ nhân tạo tích hợp quản lý bảo trì (CMMS) cho doanh nghiệp sản xuất công nghiệp	Nghiên cứu, xây dựng hệ thống bảo trì dự đoán ứng dụng AI nhằm phân tích dữ liệu vận hành thiết bị, dự báo nguy cơ hư hỏng, hỗ trợ lập kế hoạch bảo trì tối ưu, nâng cao hiệu suất thiết bị và giảm tiêu hao năng lượng; hệ thống được thiết kế theo kiến trúc mở, có khả năng tích hợp với các hệ thống IoT, SCADA,	1. Hệ thống phần mềm bảo trì dự đoán ứng dụng trí tuệ nhân tạo - 01 hệ thống (triển khai tại 02 doanh nghiệp). Chỉ tiêu kinh tế - kỹ thuật: - Thu thập dữ liệu từ cảm biến rung động, nhiệt độ, năng lượng và giờ chạy máy (kiến trúc cảm biến/thu thập linh hoạt, mở rộng sang thiết bị mới không đổi nền tảng lõi); - Mô hình AI phát hiện bất thường và dự đoán suy giảm hiệu suất, nguy cơ hư hỏng thiết bị; - Hệ thống cảnh báo sớm + tự động đề xuất kế hoạch bảo trì tối ưu (condition-based	3.925	Tuyển chọn	18 tháng

TT	Tên nhiệm vụ	Mục tiêu của nhiệm vụ	Dự kiến kết quả/sản phẩm và hiệu quả	Mức trần kinh phí *(triệu đồng)*	Hình thức giao nhiệm vụ	Số tháng thực hiện
		MES, ERP và nền tảng chuyển đổi số của doanh nghiệp. Tập trung mô hình AI dự đoán và chuẩn dữ liệu cho nhóm thiết bị trọng yếu cụ thể, đủ dữ liệu; kế thừa CMMS sẵn có; phân định với nhiệm vụ TPM và nhiệm vụ robot, AI (Chương trình NSCL); có phương án cung cấp dịch vụ cho doanh nghiệp nhỏ và vừa.	maintenance); - Kế thừa nền tảng CMMS/PMS sẵn có của doanh nghiệp để quản lý lịch sử bảo trì, vật tư, kế hoạch; - Chỉ tiêu: giảm ≥20% thời gian dừng máy ngoài kế hoạch đối với nhóm thiết bị thí điểm; kéo dài tuổi thọ/duy trì hiệu suất thiết bị; giảm tiêu hao năng lượng do thiết bị xuống cấp; precision cảnh báo bất thường đạt ngưỡng thống nhất. - Chỉ dự báo thời gian sử dụng còn lại (RUL) khi đủ dữ liệu; có phương án kiểm chứng mô hình bằng dữ liệu lịch sử. 2. Báo cáo kết quả triển khai: 02 báo cáo (mỗi doanh nghiệp 01 báo cáo) 3. Bộ quy trình, cấu hình mẫu và hướng dẫn vận hành, tiêu chí kỹ thuật và phương án nhân rộng: - Quy trình triển khai (khảo sát hiện trạng bảo trì→lắp cảm biến→thu thập và huấn luyện mô hình→hiệu chỉnh ngưỡng→nghiệm thu); - Cấu hình mẫu (danh mục cảm biến và điểm lắp, mapping thiết bị, ngưỡng cảnh báo theo			

TT	Tên nhiệm vụ	Mục tiêu của nhiệm vụ	Dự kiến kết quả/sản phẩm và hiệu quả	Mức trần kinh phí *(triệu đồng)*	Hình thức giao nhiệm vụ	Số tháng thực hiện
			loại thiết bị); - Hướng dẫn vận hành (xử lý cảnh báo sớm, lập và duyệt kế hoạch bảo trì); - Tiêu chí kỹ thuật và checklist nghiệm thu (độ chính xác dự đoán, tỷ lệ cảnh báo đúng, độ ổn định); - Phương án nhân rộng sang các loại thiết bị và ngành khác qua hiệu chỉnh ngưỡng, tích hợp CMMS/PMS - đề xuất pilot ngành thiết bị điện tử; 4. Báo cáo kiến trúc tích hợp hệ thống Predictive Maintenance với IoT, SCADA, MES, ERP và nền tảng dữ liệu doanh nghiệp. 5. Bộ API, mô hình dữ liệu và tài liệu kỹ thuật phục vụ tích hợp với các hệ thống quản trị sản xuất. 6. Báo cáo kết quả triển khai thí điểm và đánh giá khả năng nhân rộng giải pháp			
6	Nghiên cứu phát triển mô hình bản sao số (Digital Twin) tích	Xây dựng và thử nghiệm mô hình Digital Twin tích hợp trí tuệ nhân tạo nhằm hỗ trợ giám sát, mô phỏng, dự báo và tối ưu hóa vận	1. Mô hình Digital Twin cho 01 dây chuyền sản xuất rời rạc điển hình. Yêu cầu kỹ thuật: - Mô phỏng được trạng thái vận hành của dây chuyền. - Đồng bộ với dữ liệu sản xuất; độ trung thực	3.850	Tuyển chọn	24 tháng

TT	Tên nhiệm vụ	Mục tiêu của nhiệm vụ	Dự kiến kết quả/sản phẩm và hiệu quả	Mức trần kinh phí *(triệu đồng)*	Hình thức giao nhiệm vụ	Số tháng thực hiện
	hợp trí tuệ nhân tạo tối ưu hóa vận hành dây chuyền sản xuất rời rạc trong doanh nghiệp công nghiệp	hành dây chuyền sản xuất trên cơ sở dữ liệu thời gian thực, góp phần nâng cao năng suất, chất lượng và hiệu quả quản trị trong doanh nghiệp sản xuất, đồng thời xây dựng mô hình tham chiếu có khả năng nhân rộng cho các doanh nghiệp sản xuất công nghiệp.	mô hình (sai lệch so với thực tế) ≤5%. - Cho phép mô phỏng các thay đổi vận hành. 2. Mô-đun AI tối ưu hóa vận hành sản xuất. Yêu cầu kỹ thuật: - Phân tích dữ liệu vận hành. - Tối ưu đa mục tiêu (năng suất, chi phí, thời gian). - Đưa ra khuyến nghị vận hành. 3. Bộ kịch bản mô phỏng và tối ưu vận hành. Yêu cầu kỹ thuật: - Tối thiểu 30 kịch bản. - Bao phủ các tình huống thường gặp (hỏng máy, thay đổi đơn hàng, thay đổi công suất...). 4. Báo cáo đánh giá hiệu quả ứng dụng Digital Twin và AI. Yêu cầu kỹ thuật - Phân tích định lượng hiệu quả. - So sánh trước và sau khi áp dụng. 5. Tài liệu hướng dẫn triển khai và chuyển giao công nghệ. Yêu cầu kỹ thuật - Quy trình cài đặt. - Quy trình vận hành. - Hướng dẫn khai thác mô hình.			

TT	Tên nhiệm vụ	Mục tiêu của nhiệm vụ	Dự kiến kết quả/sản phẩm và hiệu quả	Mức trần kinh phí *(triệu đồng)*	Hình thức giao nhiệm vụ	Số tháng thực hiện
			6. Tài sản sở hữu trí tuệ và Công bố khoa học: - 02 bài báo trong nước. - 01 bài báo quốc tế (Scopus/WoS). - Báo cáo tại hội nghị khoa học. 7. Bộ tiêu chuẩn kỹ thuật, kiến trúc tham chiếu và cẩm nang triển khai Digital Twin - AI cho sản xuất rời rạc; phần mềm thiết kế theo mô-đun mở. 8. Hội thảo, tập huấn chuyển giao kết quả cho các viện, trường thuộc Bộ và hiệp hội			
7	Nghiên cứu, xây dựng Khung giám sát, đánh giá và Hệ thống thông tin quản lý việc thực hiện Chương trình hỗ trợ, thúc đẩy sản xuất thông minh, chuyển đổi số	Xây dựng đồng bộ khung logic, phương pháp, bộ chỉ số, dữ liệu nền và hệ thống thông tin số dùng chung để thu thập, chuẩn hóa, cập nhật, giám sát và đánh giá việc thực hiện các nhiệm vụ thuộc Chương trình theo cách tiếp cận quản lý dựa trên kết quả. Hệ thống phải hỗ trợ: (i) theo dõi tiến độ, kinh phí và sản phẩm; (ii) đo lường kết quả, hiệu quả	1. Khung logic và Kế hoạch giám sát, đánh giá Chương trình giai đoạn 2026-2030 2. Bộ chỉ số giám sát, đánh giá 3. Hệ thống biểu mẫu và quy trình báo cáo 4. Cơ sở dữ liệu nền của Chương trình 5. Phân hệ giám sát, đánh giá Chương trình trên nền tảng dùng chung	2.620	Tuyển chọn	12 tháng

TT	Tên nhiệm vụ	Mục tiêu của nhiệm vụ	Dự kiến kết quả/sản phẩm và hiệu quả	Mức trần kinh phí *(triệu đồng)*	Hình thức giao nhiệm vụ	Số tháng thực hiện
	trong lĩnh vực công nghiệp và thương mại giai đoạn đến năm 2035	và tác động đối với doanh nghiệp; (iii) cảnh báo nhiệm vụ chậm tiến độ hoặc không đạt chỉ tiêu; (iv) tổng hợp báo cáo định kỳ, đánh giá giữa kỳ và tổng kết Chương trình; (v) cung cấp căn cứ điều chỉnh danh mục nhiệm vụ và phân bổ nguồn lực giai đoạn 2026–2030.				
Tổng cộng (07 nhiệm vụ)				**23.510**		