

Phát triển khu công nghệ cao bền vững: Trường hợp Khu công nghệ cao Hòa Lạc

NGUYỄN THỊ NGUYỆT*

NGUYỄN ĐOAN TRANG**

TRẦN THỊ THU HÀ***

Tóm tắt: Phát triển bền vững đang trở thành xu hướng chung đối với các khu công nghệ cao (KCNC) trên thế giới. Bài viết nhằm phân tích thực trạng và đề xuất các giải pháp phát triển bền vững KCNC Hòa Lạc. Phương pháp hồi quy được sử dụng nhằm xác định các yếu tố ảnh hưởng tới phát triển bền vững của KCNC này. Kết quả phân tích định lượng cho thấy quy mô doanh nghiệp, hoạt động xuất nhập khẩu, hàm lượng gia công chế biến, loại hình đầu tư và đổi mới sáng tạo có ảnh hưởng tới kết quả hoạt động và mức độ sử dụng lao động của các doanh nghiệp trong KCNC. Trên cơ sở đó, các tác giả đề xuất một số giải pháp thúc đẩy phát triển KCNC Hòa Lạc trong thời gian tới.

Từ khóa: Phát triển bền vững, khu công nghệ cao Hòa Lạc, thực trạng, giải pháp.

1. Khái niệm và xu hướng phát triển khu công nghệ cao bền vững

Khu công nghệ cao (KCNC) có vai trò quan trọng trong thúc đẩy phát triển bền vững. Theo UNIDO (2021), KCNC là cơ sở hạ tầng đổi mới sáng tạo, thúc đẩy phát triển tinh thần kinh doanh trong các lĩnh vực khoa học, kỹ thuật và đổi mới, đồng thời tạo điều kiện để các pháp nhân và doanh nhân cư trú tại KCNC triển khai các hoạt động đổi mới. Mục tiêu chung của các KCNC là tạo điều kiện thuận lợi cho việc hình thành và hoạt động của thị trường đổi

mới sáng tạo. Các KCNC có tiềm năng đóng góp đáng kể vào việc đạt được phát triển công nghiệp toàn diện và bền vững (ISID), cũng như các mục tiêu liên quan đến công nghiệp khác của Chương trình nghị sự 2030, bằng cách thúc đẩy phát triển kinh tế dựa trên đổi mới sáng tạo. Khanmirzaee, S. và cộng sự (2018) cũng cho rằng KCNC học đóng vai trò quan trọng trong phát triển công nghệ và có thể kích thích tăng trưởng kinh tế của các quốc gia.

Phát triển bền vững KCNC cũng bao hàm ý nghĩa là lồng ghép các định hướng, quy định, chính sách về phát triển bền vững vào phát triển các KCNC. Chen, F.-H., và Liu, H.-R. (2021) cho rằng, các yếu tố dẫn tới thành công trong phát triển bền vững các KCNC bao gồm tăng cường tích hợp chính

* Trường Đại học Thương mại

*** Bộ Tài chính

(*) Bài viết là sản phẩm của đề tài “Giải pháp thúc đẩy phát triển Khu Công nghệ cao Hòa Lạc”, Mã số CT02/02-2024-3

sách, thiết lập các quy định bảo vệ môi trường, thúc đẩy công nghệ xanh và phát triển các mô hình kinh tế tuần hoàn.

Xu hướng phát triển xanh, bền vững đang trở thành một xu hướng phát triển tất yếu và có ảnh hưởng ngày càng lớn tới các KCNC trên thế giới. Các KCNC được chuyển đổi thành các khu phát triển hỗn hợp tích hợp có nhà ở, bán lẻ, văn phòng thương mại, làm việc chung, chỗ ở, thực phẩm, giải trí và không gian công cộng và mở. Một số đặc điểm nổi bật của xu hướng này đang được các KCNC trên thế giới áp dụng hiện nay bao gồm:

- *Ứng dụng công nghệ xanh và thân thiện với môi trường*, như năng lượng tái tạo như năng lượng mặt trời, gió.

- *Xây dựng cơ sở hạ tầng bền vững*, bao gồm hệ thống xử lý nước thải hiệu quả, hệ thống thu gom và tái chế chất thải, đồng thời sử dụng vật liệu xây dựng thân thiện với môi trường.

- *Mô hình kinh tế tuần hoàn*: Nguyên liệu và sản phẩm được tái chế hoặc tái sử dụng để giảm lãng phí và giảm tác động tiêu cực đến môi trường.

- *Đầu tư vào nghiên cứu và phát triển công nghệ xanh* để có thể giải quyết các vấn đề môi trường.

- *Tích hợp cộng đồng và môi trường*: Tạo ra môi trường làm việc và sinh hoạt lành mạnh, giúp cải thiện chất lượng sống cho nhân viên và cộng đồng địa phương.

- *Ứng dụng công nghệ thông tin để giám sát và quản lý bền vững*: Việc sử dụng các hệ thống thông minh, phần mềm quản lý tài nguyên và dữ liệu lớn giúp giám sát và tối ưu hóa việc sử dụng năng lượng, nước và các nguồn tài nguyên khác.

Trên thế giới hiện nay có khoảng 800 KCNC với nhiều loại mô hình khác nhau được Chính phủ các nước sở tại dành nhiều điều kiện ưu đãi để khuyến khích các nhà đầu tư, nhà khoa học vào làm việc, nghiên

cứu, ứng dụng công nghệ tạo ra các KCNC bền vững.

2. Thực trạng phát triển KCNC Hòa Lạc

2.1. Thực trạng

- Đầu tư

Đầu tư vào KCNC Hòa Lạc được hưởng ưu đãi theo quy định chung đối với các KCNC và các ưu đãi riêng theo Nghị định số 74/2017/NĐ-CP quy định cơ chế, chính sách đặc thù đối với Khu Công nghệ cao Hòa Lạc.

Đến nay KCNC Hòa Lạc có 109 dự án đầu tư còn hiệu lực (bao gồm 95 dự án trong nước và 14 dự án đầu tư nước ngoài), với tổng vốn đầu tư đăng ký khoảng 115.500 tỷ đồng, trong đó có 74 dự án đầu tư vào phát triển công nghệ, sản xuất sản phẩm công nghệ cao. KCNC cũng đã thu hút được một số dự án đầu tư đến từ công ty, tập đoàn hàng đầu trong lĩnh vực công nghệ thông tin và truyền thông trong nước như tập đoàn FPT, Viettel, Mobifone, Vinaphone, CMC và các tập đoàn nước ngoài như Tập đoàn Nidec, Nhật Bản; Tập đoàn Hanwha AeroSpaces, Hàn Quốc.

Tuy nhiên, kết quả thu hút đầu tư của KCNC Hòa Lạc vẫn còn nhiều hạn chế, tỉ lệ lấp đầy hiện mới đạt 70%. Mặc dù được kỳ vọng là “thung lũng Silicon” của Thủ đô và cả nước, nhưng qua gần 30 năm phát triển, KCNC Hòa Lạc phát triển chưa đúng với mục tiêu, lộ trình đề ra. Những bất cập này một phần là do chính sách đầu tư chưa hấp dẫn bằng nhiều quốc gia khác.

Để KCNC Hòa Lạc được “cởi trói”, vươn lên phát triển xứng tầm, Chính phủ đã quyết định chuyển giao công tác quản lý Nhà nước khu công nghệ này từ Bộ KH&CN về TP. Hà Nội quản lý từ ngày 24/11/2023. Luật Thủ đô (sửa đổi) đã quy định nhiều cơ chế chính sách đặc thù vượt trội trong đó nổi bật là: Phân cấp ủy quyền mạnh mẽ cho Ban Quản lý để thực hiện cơ chế một cửa tại chỗ, từ đó thực hiện các thủ tục hành chính nhanh nhất, đơn giản nhất.

- Nhân lực

Đến nay, số cán bộ, chuyên gia, người lao động, học tập tại KCNC Hòa Lạc khoảng 25.000 người: Khoảng 10.000 nhân lực công nghệ cao với 50% (hơn 5.000) nhân lực công nghệ thông tin.

KCNC Hòa Lạc đang dần hiện thực hóa mục tiêu trở thành trung tâm đào tạo nguồn nhân lực khoa học công nghệ bậc cao cho đất nước thông qua sự có mặt của các trường đại học công nghệ như: FPT, Việt - Pháp, Văn Lang đang triển khai xây dựng và một hợp phần của Đại học Việt - Nhật. KCNC Hòa Lạc đã thu hút được một số trường đại học lớn, với quy mô khoảng 40.000 nghiên cứu sinh, sinh viên, các chương trình đào tạo và đội ngũ giảng viên đạt trình độ khu vực và thế giới; Bước đầu hình thành chuỗi liên kết giữa đào tạo và nhu cầu về nhân lực của doanh nghiệp. Tuy nhiên, hiện nay các trường vẫn đang trong quá trình xây dựng, chỉ có Trường Đại học FPT đã đi vào hoạt động từ năm 2006 với tỷ lệ sinh viên tốt nghiệp có việc làm đạt hơn 95%.

Bên cạnh đó, việc phát triển nhân lực và thu hút nhân tài tại KCNC Hòa Lạc vẫn còn gặp khó khăn, thách thức khi chưa có các quy định cơ chế, chính sách, biện pháp ưu đãi, hỗ trợ để thu hút nguồn nhân lực CNC.

- Cơ sở hạ tầng

Sau 25 năm xây dựng và phát triển, KCNC Hòa Lạc đã hoàn thành được giải phóng mặt bằng được 90% diện tích với hạ tầng kỹ thuật hiện đại, đồng bộ. Hệ thống giao thông nội khu bên trong KCNC cũng được xây dựng cơ bản hoàn thiện theo hướng hiện đại. Tuy nhiên, vẫn còn có một số hạn chế ảnh hưởng đến hoạt động của các nhà đầu tư như công tác GPMB vẫn chưa được hoàn thành, các cơ sở hạ tầng, tiện ích xã hội phục vụ cộng đồng trong KCNC chưa phát triển.

2.2. Đóng góp*- Kinh tế*

KCNC Hòa Lạc bước đầu đóng góp tích cực vào sự phát triển kinh tế-xã hội của đất nước nói chung và của Hà Nội nói riêng.

Năm 2023, KCNC Hòa Lạc đạt doanh thu 30.000 tỷ đồng (tương đương khoảng 1,224 tỷ USD), gần gấp đôi so với năm 2022. Mặc dù có sự cải thiện trong thời gian qua, nhưng so với KCNC TP. Hồ Chí Minh, kết quả về sản xuất kinh doanh của KCNC Hòa Lạc khá khiêm tốn.

Đa số các nhà đầu tư tại KCNC Hòa Lạc đang trong giai đoạn được hưởng các chính sách ưu đãi từ nhà nước nên đóng góp cho ngân sách chưa nhiều. Do vậy, mặc dù năm 2022, doanh thu của các doanh nghiệp tại KCNC Hòa Lạc đạt khoảng 18.000 tỷ đồng, số tiền nộp ngân sách nhà nước mới đạt khoảng 1.200 tỉ đồng.

Sản phẩm khoa học công nghệ

Khu CNC Hòa Lạc đã thu hút các dự án sản xuất sản phẩm CNC có giá trị gia tăng cao thay thế hàng nhập khẩu và tham gia thị trường thế giới như: Radar cảnh giới biển ứng dụng công nghệ 4G, 5G; Giải pháp phần mềm đáp ứng nhu cầu của các doanh nghiệp lớn trên nền tảng Akamins IOT, Akabot (xử lý ngôn ngữ tự nhiên), Akachain (nền tảng ứng dụng blockchain cho doanh nghiệp)...

Tuy nhiên, KCNC Hòa Lạc chưa có nhiều hoạt động nghiên cứu nổi bật. Tính đến thời điểm hiện tại, KCNC Hòa Lạc chủ yếu đang triển khai các hoạt động đào tạo.

*- Xã hội**Tạo việc làm, nâng cao thu nhập*

Với 109 dự án đầu tư còn hiệu lực KCNC Hòa Lạc đang góp phần tạo việc làm cho khoảng 14.500 người lao động có tay nghề. Con số này rất đáng ghi nhận. Tuy nhiên, kết quả này thực sự chưa tương xứng với tiềm năng và kỳ vọng.

Thúc đẩy đổi mới sáng tạo

KCNC Hòa Lạc, hạt nhân là Khu R&D, đã có một số cơ sở như: Viện Khoa học và Công nghệ Việt Nam-Hàn Quốc; Trung tâm giám sát mạng quốc gia, Trung tâm Vũ trụ Hoà Lạc; Trung tâm Chứng thực số và bảo mật thông tin Quốc gia và Nghiên cứu phát triển Chip; Trạm điều khiển Vệ tinh nhỏ; Viện Ứng dụng Công nghệ; Nissan Techno Việt Nam, Trung tâm kỹ thuật ô tô Hoà Lạc.

Về hoạt động nghiên cứu và phát triển, đến nay, tổng số dự án đã được cấp phép trong Khu R&D là 22 dự án, trong đó 11 dự án đã đi vào hoạt động với nhiều hoạt động trên bốn lĩnh vực CNC là công nghệ thông tin, công nghệ sinh học, công nghệ vật liệu mới và công nghệ tự động hóa.

Về hoạt động ươm tạo công nghệ cao, đến nay, ngoài Trung tâm Ươm tạo và Đào tạo Công nghệ cao thuộc Ban Quản lý, tại KCNC Hòa Lạc đã cơ bản hình thành hệ sinh thái đổi mới sáng tạo, tiêu biểu là Trung tâm ĐMSTQG NIC; Trung tâm kiểm thử hoạt động nghiên cứu và phát triển công nghệ cao của Công ty DT&C (Hàn Quốc); Trung tâm kỹ thuật hỗ trợ phát triển công nghiệp khu vực phía Bắc thuộc Cục Công nghiệp, Bộ Công Thương và Trung tâm nghiên cứu phát triển công nghệ SSI... Luật Thủ đô sửa đổi sẽ quy định những ưu đãi và hỗ trợ đặc thù dành cho KCNC Hòa Lạc như: Hỗ trợ ươm tạo công nghệ, áp dụng cơ chế thử nghiệm có kiểm soát (sandbox)...

- Môi trường

KCNC Hòa Lạc hiện đang được lãnh đạo Thành phố định hướng phát triển thành “quận” công nghệ xanh, là trung tâm đô thị của Thành phố phía Tây thủ đô. Một số cơ sở hạ tầng thu gom, xử lý nước thải đã được hoàn thiện nhờ sử dụng nguồn vốn ODA của Nhật Bản. Các doanh nghiệp, viện nghiên cứu và trường đại học trong KCNC Hòa Lạc đang tích cực ứng dụng thiết kế xanh, thân thiện với môi trường và sử dụng năng lượng tái tạo, giúp nâng cao nhận thức

của cộng đồng và chính quyền địa phương về cải thiện môi trường.

Mặc dù vậy, việc xây dựng, vận hành KCNC Hòa Lạc không tránh khỏi những tác động tiêu cực tới môi trường xung quanh. Quy chế pháp lý về quản lý và kiểm soát môi trường trong KCNC Hòa Lạc còn nhiều vấn đề cần giải quyết.

2.3. Đánh giá định lượng phát triển bền vững KCNC tại Việt Nam*2.3.1. Xác định mô hình*

Để đánh giá tác động của KCNC tại Việt Nam tới phát triển bền vững, bài viết sẽ phân tích ảnh hưởng của các yếu tố thuộc về doanh nghiệp trong KCNC tới doanh thu và việc làm của các doanh nghiệp trong KCNC, đặc biệt là các yếu tố về đổi mới sáng tạo. Các biến độc lập được lựa chọn dựa trên tổng quan các công trình nghiên cứu trước đây về các yếu tố ảnh hưởng tới kết quả kinh doanh (doanh thu, lợi nhuận, ROA) và việc làm, bao gồm các biến quy mô doanh nghiệp (Pervan và Višić, 2012, Lee, 2009), hình thức sở hữu (Dương, Quỳnh Nga, 2021), website (Sikder, Abu Sayed, 2016; Ikásová, Tereza, Klepek, Martin, 2024), mức độ sử dụng lao động (Das, Deb Kusum, Kalita, Gunajit, 2009), đổi mới sáng tạo (Tuan, Nhan, 2016), và thương mại quốc tế (Antràs, 2017), đồng thời dựa trên mức độ sẵn của của bộ số liệu điều tra doanh nghiệp.

MH1: Các yếu tố của KCNC ảnh hưởng tới doanh thu thuần của doanh nghiệp: Biến phụ thuộc là biến doanh thu thuần, các biến giải thích là các biến đại diện cho các yếu tố ảnh hưởng nêu trên, gồm: có sử dụng website, có xuất nhập khẩu (đại diện cho hoạt động thương mại quốc tế), có gia công lắp ráp (đại diện cho mức độ sử dụng lao động), đổi mới/cải tiến sản phẩm, đổi mới sáng tạo mô hình tổ chức quản lý, đổi mới sáng tạo quy trình sản xuất kinh doanh, quy mô doanh nghiệp, hình thức sở hữu (có phải doanh nghiệp FDI không).

MH2: Các yếu tố của KCNC ảnh hưởng tới lợi nhuận thuần của doanh nghiệp: Biến phụ thuộc là biến doanh thu thuần, các biến giải tương tự mô hình 1.

tới việc làm: Biến phụ thuộc là biến số lượng lao động của doanh nghiệp, các biến giải thích tương tự mô hình 1.

MH3: Các yếu tố của KCNC ảnh hưởng

Bảng 1 mô tả các biến phụ thuộc và biến độc lập trong ba mô hình:

Bảng 1: Các biến phụ thuộc và độc lập trong ba mô hình

	Ký hiệu biến	Loại biến	Dạng biến	Ý nghĩa
MH1				
	Indoanhthuthuan	Biến phụ thuộc	Liên tục	Doanh thu thuần (dạng log)
	co_website	Biến độc lập	Nhị phân (0,1)	Có sử dụng website
	co_xnk	Biến độc lập	Nhị phân (0,1)	Có xuất nhập khẩu
	co_giaconglaprap	Biến độc lập	Nhị phân (0,1)	Có gia công lắp ráp
	fdi	Biến độc lập	Nhị phân (0,1)	Có phải là doanh nghiệp FDI không
	quymoDN	Biến độc lập	Thang đo 1-4	Quy mô doanh nghiệp (siêu nhỏ, nhỏ, vừa, lớn)
MH2				
	Inloinhuanthuan	Biến phụ thuộc	Liên tục	Lợi nhuận thuần (dạng log)
	co_website	Biến độc lập	Nhị phân (0,1)	Có sử dụng website
	co_xnk	Biến độc lập	Nhị phân (0,1)	Có xuất nhập khẩu
	co_giaconglaprap	Biến độc lập	Nhị phân (0,1)	Có gia công lắp ráp
	fdi	Biến độc lập	Nhị phân (0,1)	Có phải là doanh nghiệp FDI không
	quymoDN	Biến độc lập	Thang đo 1-4	Quy mô doanh nghiệp (siêu nhỏ, nhỏ, vừa, lớn)
MH3				
	Inlaodong	Biến phụ thuộc	Liên tục	Số lao động (dạng log)
	co_website	Biến độc lập	Nhị phân (0,1)	Có sử dụng website
	co_xnk	Biến độc lập	Nhị phân (0,1)	Có xuất nhập khẩu
	co_giaconglaprap	Biến độc lập	Nhị phân (0,1)	Có gia công lắp ráp
	fdi	Biến độc lập	Nhị phân (0,1)	Có phải là doanh nghiệp FDI không
	quymoDN	Biến độc lập	Thang đo 1-4	Quy mô doanh nghiệp (siêu nhỏ, nhỏ, vừa, lớn)

2.3.2. Số liệu

Bài viết sử dụng bộ dữ liệu điều tra doanh nghiệp năm 2021 của Tổng cục Thống kê, có điều tra các biến liên quan đến đổi mới sáng tạo của doanh nghiệp. Đề đại diện cho doanh nghiệp trong KCNC tại Việt Nam, bài viết sử dụng số liệu của các doanh

nh nghiệp có hoạt động đổi mới sáng tạo (là những doanh nghiệp có xu hướng đặt tại các KCNC).

2.3.3. Kết quả hồi quy

Kết quả hồi quy mô hình (1) và mô hình (2) được thể hiện trong Bảng 2 dưới đây:

Bảng 2: Kết quả phân tích hồi quy

VARIABLES	(1) Indoanhthuthuan	(2) Inloinhuanthuan	(3) Inlaodong
co_website	0,0219 (0,0365)	0,555*** (0,0569)	0,0742*** (0,0155)
co_xnk	1,170*** (0,0414)	0,878*** (0,0630)	0,270*** (0,0177)
co_giaconglaprap	-0,635*** (0,0859)	-0,502*** (0,126)	0,107*** (0,0370)
dmst_sanpham	-0,175*** (0,0469)	-0,0756 (0,0723)	0,0614*** (0,0199)
dmst_mohinhthochuc	0,146*** (0,0498)	0,176** (0,0759)	0,00224 (0,0212)
dmst_quytrinhskd	0,212*** (0,0530)	-0,255*** (0,0817)	0,111*** (0,0225)
2,quymoDN	2,387*** (0,0428)	1,523*** (0,0676)	1,875*** (0,0182)
3,quymoDN	3,834*** (0,0682)	2,994*** (0,0991)	3,148*** (0,0293)
4,quymoDN	5,206*** (0,0562)	4,721*** (0,0847)	4,643*** (0,0243)
fdi	0,500*** (0,0528)	1,541*** (0,0805)	0,393*** (0,0226)
Constant	6,875*** (0,0402)	4,000*** (0,0660)	1,076*** (0,0168)
Observations	11.490	6.614	11.885
R-squared	0,618	0,544	0,845

Sai số chuẩn trong ngoặc

*** $p < 0,01$, ** $p < 0,05$, * $p < 0,1$

Kết quả cho thấy, các yếu tố thuộc về DN trong KCNC có ảnh hưởng khác nhau tới doanh thu thuần, lợi nhuận thuần và số lượng lao động của doanh nghiệp:

- Những doanh nghiệp FDI có quy mô lớn, có sử dụng website, có hoạt động xuất nhập khẩu thường mức doanh thu thuần và lợi nhuận thuần cao hơn và sử dụng nhiều lao động hơn.

- Những doanh nghiệp có hoạt động gia công lắp ráp thường sử dụng nhiều lao động hơn nhưng có doanh thu và lợi nhuận thuần hơn thấp hơn so với không có hoạt động gia công lắp ráp.

- Về ảnh hưởng của đổi mới sáng tạo, việc đổi mới/cải tiến sản phẩm có thể làm giảm lợi nhuận thuần trong năm (do chi phí đầu tư vào đổi mới sản phẩm), nhưng có tác động làm tăng lao động sử dụng.

- Đổi mới sáng tạo mô hình tổ chức, quản lý làm tăng cả doanh thu thuần và số lượng lao động sử dụng;

- Đổi mới sáng tạo quy trình sản xuất kinh doanh làm tăng doanh thu và lao động,

nhưng giảm lợi nhuận thuần trong năm.

2.3.4. Kiểm định sự phù hợp mô hình

- *Kiểm định đa cộng tuyến*

Kết quả kiểm định đa cộng tuyến cho thấy cả ba mô hình đều không có hiện tượng đa cộng tuyến.

- *Kiểm định phương sai sai số thay đổi*

Kiểm định phương sai sai số thay đổi cho thấy, ba phương trình trên có hiện tượng phương sai của sai số thay đổi. Để khắc phục, các tác giả đã thêm robust vào câu lệnh hồi quy, kết quả thể hiện ở Bảng 3 như sau:

Bảng 3: Kết quả hồi quy đã khắc phục hiện tượng phương sai của sai số thay đổi

VARIABLES	(1) lndoanhthuthuan	(2) lnloinhuanthuan	(3) lnlaodong
co_website	0,0219 (0,0362)	0,555*** (0,0580)	0,0742*** (0,0154)
co_xnk	1,170*** (0,0409)	0,878*** (0,0683)	0,270*** (0,0175)
co_giaconglaprap	-0,635*** (0,0713)	-0,502*** (0,118)	0,107** (0,0422)
dmst_sanpham	-0,175*** (0,0478)	-0,0756 (0,0718)	0,0614*** (0,0197)
dmst_mohinhtochuc	0,146*** (0,0502)	0,176** (0,0772)	0,00224 (0,0203)
dmst_quytrinhskd	0,212*** (0,0537)	-0,255*** (0,0833)	0,111*** (0,0218)
2.quymoDN	2,387*** (0,0426)	1,523*** (0,0673)	1,875*** (0,0166)
3.quymoDN	3,834*** (0,0567)	2,994*** (0,0994)	3,148*** (0,0208)
4.quymoDN	5,206*** (0,0555)	4,721*** (0,0880)	4,643*** (0,0280)
fdi	0,500*** (0,0476)	1,541*** (0,0855)	0,393*** (0,0251)
Constant	6,875*** (0,0447)	4,000*** (0,0652)	1,076*** (0,0169)
Observations	11,490	6,614	11,885
R-squared	0,618	0,544	0,845

Sai số chuẩn vững trong ngoặc

*** $p < 0,01$, ** $p < 0,05$, * $p < 0,1$

Kết quả phân tích hồi quy đã khắc phục phương sai của sai số thay đổi không có thay đổi nhiều so với kết quả ban đầu.

3. Một số hàm ý chính sách

Để phù hợp với định hướng phát triển KCNC Hòa Lạc, một số giải pháp cần tập trung trong thời gian tới bao gồm:

Thứ nhất, có giải pháp thu hút đầu tư phù hợp

Kết quả hồi quy mô hình kinh tế lượng cho thấy, để góp phần giúp các KCNC phát triển bền vững về kinh tế và tạo việc làm, nên thu hút các doanh nghiệp quy mô lớn, đặc biệt là doanh nghiệp FDI và có hoạt động xuất nhập khẩu.

Thứ hai, phát triển hệ sinh thái đô thị theo hướng xanh, bền vững

KCNC Hòa Lạc nên phát triển theo mô hình đô thị sinh thái có mục đích sử dụng hỗn hợp với đầy đủ hạ tầng và tiện ích hiện đại theo định hướng xanh, bền vững.

Thứ ba, tăng cường các nguồn lực bền vững cho phát triển KCNC Hòa Lạc

Đối với nguồn nhân lực, nhanh chóng hoàn thiện và đưa vào sử dụng các trường

đại học, bổ sung năng lực đào tạo các ngành công nghệ quan trọng cho đất nước, đồng thời đưa ra cơ chế đãi ngộ đặc biệt đối với các chuyên gia chất lượng cao.

Đối với nguồn lực tài chính, để khắc phục khó khăn về vốn, KCNC Hòa Lạc cần có giải pháp huy động nguồn vốn xã hội, các dự án hợp tác đối tác công tư (PPP). Đối với nguồn vốn dành cho các dự án nghiên cứu và phát triển, khởi nghiệp sáng tạo, cần có cơ chế đặc thù đối với nhà đầu tư vì đây là những hoạt động đầu tư mạo hiểm và có độ rủi ro cao.

Đối với nguồn lực công nghệ, cần tăng cường hợp tác quốc tế, đẩy mạnh ứng dụng công nghệ 4.0 trong quá trình nghiên cứu, phát triển và sản xuất sản phẩm.

Thứ tư, tăng cường mối quan hệ liên kết, đối tác hợp tác ở trong và ngoài KCNC

Liên kết giữa viện nghiên cứu - trường đại học - doanh nghiệp là một trong những yếu tố cốt lõi để KCNC Hòa Lạc thực hiện định hướng trở thành khu vực nghiên cứu, phát triển, thử nghiệm, ứng dụng công nghệ cao, đào tạo nhân lực công nghệ cao, sản xuất sản phẩm công nghệ cao và đổi mới sáng tạo trọng điểm của đất nước và Thủ đô♦

Tài liệu tham khảo:

1. Ban Quản lý Khu CNC Hòa Lạc (2021). *Tổng kết công tác năm 2020 và triển khai nhiệm vụ năm 2021*. Website Bộ Khoa học và công nghệ, <https://short.com.vn/rKXM>.
2. Hoàng Giang (2024). *Khu CNC Hòa Lạc được trao thêm nhiều cơ chế vượt trội để thu hút đầu tư*. Báo Chính phủ online, <https://short.com.vn/T1PQ>.
3. HHTP (2025). *Chính sách vượt trội phát triển khu công nghệ cao trong Luật Thủ đô 202*. Website HHTP, <https://s.pro.vn/bx3F>.
4. Antràs, Pol, Teresa C. Fort, and Felix Tintelnot. 2017. *The Margins of Global Sourcing: Theory and Evidence from US Firms*. American Economic Review 107 (9): 2514–64.

5. Chen, F.-H., & Liu, H.-R. (2021). *Evaluation of Sustainable Development in Six Transformation Fields of the Central Taiwan Science Park*. Sustainability, 13(8), 4336. <https://doi.org/10.3390/su13084336>.
6. Das, Deb Kusum; Kalita, Gunajit (2009). *Do Labor Intensive Industries Generate Employment? Evidence from firm level survey in India*. Working Paper, No. 237, Indian Council for Research on International Economic Relations (ICRIER), New Delhi.
7. Duong Quynh Nga, Nguyen Diep, Vo Thi-Phuong, Nguyen Hoan and Vu, Thanh (2021). *The Impact of Foreign Ownership on Firm Performance: An Empirical Study of Listed Firms in Vietnam*. Journal of Asian Finance Economics and Business. 8. 879-0888. 10.13106/jafeb.2021.vol8.no6.0879.
8. Ikášová, Tereza and Klepek, Martin. (2024). *The impact of website performance on business sales*. Financial Internet Quarterly. 20. 81-91. 10.2478/fiqf-2024-0007.
9. Italo Colantone and Rosario Crino (2014). *New imported inputs, new domestic products*. Journal of International Economics. 92, (1), 147-165.
10. Khanmirzaee, S., Jafari, M. and Akhavan, P. (2018). *A study on the role of science and technology parks in development of knowledge-based economy*. World Journal of Entrepreneurship, Management and Sustainable Development, Vol. 14 No. 1, pp. 74-85. <https://doi.org/10.1108/WJEMSD-05-2017-0021>
11. Lee, J. (2009). *Does size matter in firm performance? Evidence from US public firms*. International Journal of the Economics of Business, 16(2), 189-203.

Thông tin tác giả:

PGS. TS. NGUYỄN THỊ NGUYỆT Trường Đại học Thương mại
TS. NGUYỄN ĐOAN TRANG Viện Chiến lược và Chính sách kinh tế -
TS. TRẦN THỊ THU HÀ tài chính - Bộ Tài chính
Email: nguyet.nt2@tmu.edu.vn