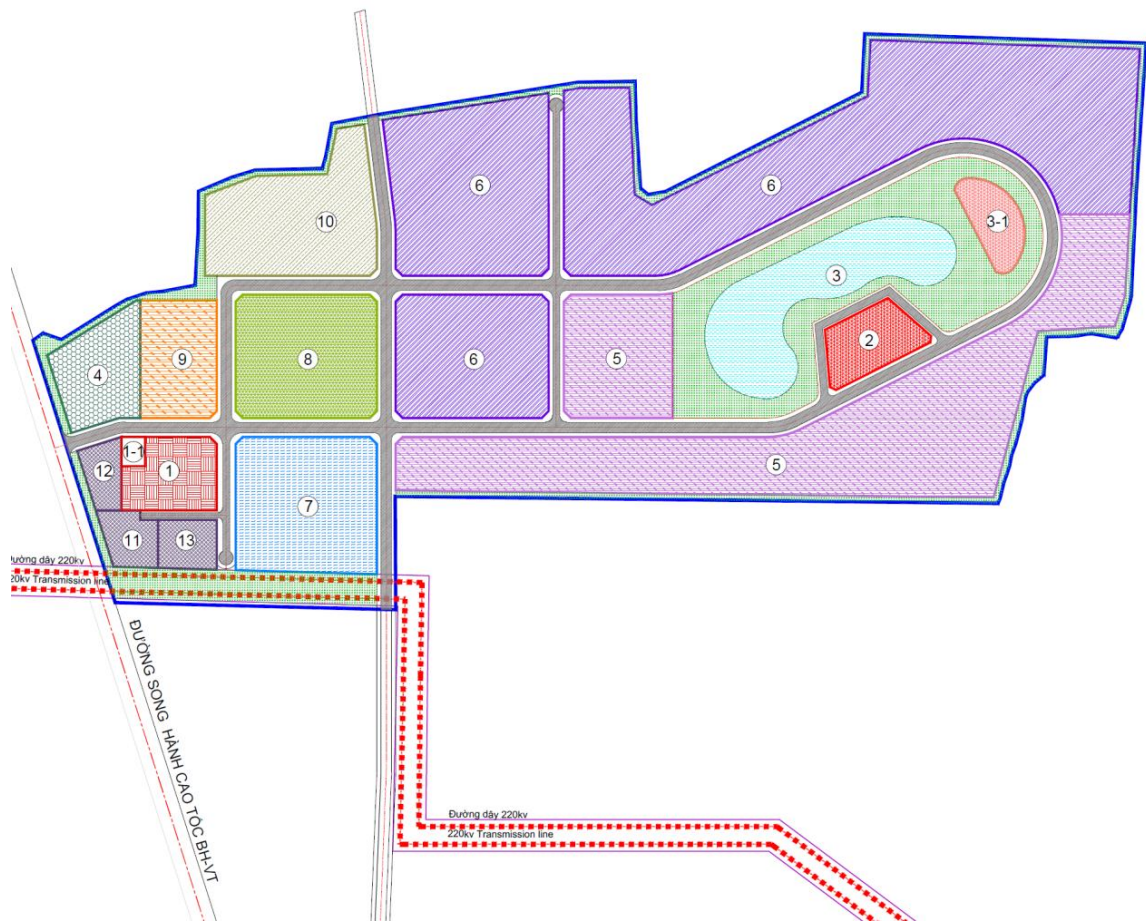


ỦY BAN NHÂN DÂN TỈNH ĐỒNG NAI
SỞ KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ

-----+++-----

ĐỀ ÁN
THÀNH LẬP KHU CÔNG NGHỆ THÔNG
TIN TẬP TRUNG LONG THÀNH (KHU
CÔNG NGHỆ SỐ LONG THÀNH)
(DIGITECH GATEWAY PARK)



Đồng Nai, năm 2025

THUẬT NGỮ VÀ CÁC TỪ VIẾT TẮT

Stt	Viết tắt	Ý nghĩa
1	BQL	Ban quản lý
2	CNC	Công nghệ cao
3	CNTT	Công nghệ thông tin
4	DA	Dự án
5	DGP	DigiTech Gateway Park
6	DN	Doanh nghiệp
7	ĐT XD	Đầu tư xây dựng
8	GDP	Tổng sản phẩm trong nước (Gross Domestic Product)
9	GRDP	Tổng sản phẩm trên địa bàn (Gross Regional Domestic Product)
10	HPC	Trung tâm tính toán hiệu năng cao (High Performance Computing)
11	IoT	Internet kết nối vạn vật (Internet of Things)
12	Khu CNTT TT	Khu công nghệ thông tin tập trung
13	KTTĐ	Kinh tế trọng điểm
14	KT-XH	Kinh tế - xã hội
15	Logistic	Dịch vụ hậu cần
16	NĐT	Nhà đầu tư
17	NNL	Nguồn nhân lực
18	R&D	Nghiên cứu và phát triển (Research & Development)
19	Tp, TP	Thành phố
20	TW	Trung ương
21	UBND	Ủy ban nhân dân
22	VĐK	Vốn đăng ký

MỤC LỤC

CHƯƠNG I. SỰ CẦN THIẾT VÀ CĂN CỨ PHÁP LÝ THÀNH LẬP KHU CÔNG NGHỆ THÔNG TIN TẬP TRUNG LONG THÀNH	6
1. Thông tin chung về đề án	6
2. Căn cứ pháp lý của việc thành lập	6
3. Sự cần thiết của việc thành lập	6
CHƯƠNG II. HIỆN TRẠNG CÔNG NGHIỆP CÔNG NGHỆ THÔNG TIN VÀ TRUYỀN THÔNG TẠI TỈNH ĐỒNG NAI	8
1. Công nghiệp công nghệ thông tin và truyền thông.....	8
2. Môi trường sống và tiếp cận thông tin	12
3. Đánh giá hiện trạng công nghiệp công nghệ thông tin và truyền thông.....	13
CHƯƠNG III. ĐÁNH GIÁ CÁC ĐIỀU KIỆN VỀ VỊ TRÍ ĐỊA LÝ, TỰ NHIÊN, KINH TẾ - XÃ HỘI CỦA KHU CNTT TẬP TRUNG LONG THÀNH.....	15
1. GRDP, thu ngân sách, cơ cấu, thành phần kinh tế xã hội.....	15
2. Môi trường đầu tư	16
3. Vị trí địa lý.....	19
4. Dân số - lao động	22
5. Điều kiện tự nhiên/ môi trường	23
6. Hạ tầng giao thông	27
7. Năng lượng	31
8. Đánh giá cơ hội, thế mạnh, thách thức và hạn chế khi xây dựng khu CNTT tập trung Long Thành.....	32
CHƯƠNG IV. PHÂN TÍCH KHẢ NĂNG ĐÁP ỨNG CÁC TIÊU CHÍ THÀNH LẬP KHU CNTT TẬP TRUNG LONG THÀNH.....	34
1. Sự phù hợp của Khu CNTT tập trung Long Thành với quy hoạch tổng thể phát triển khu công nghệ thông tin tập trung đã được phê duyệt.....	34
2. Về chức năng, nhiệm vụ của Khu công nghệ thông tin tập trung	35
3. Điều kiện về số lượng lao động làm việc chuyên môn về CNTT	36
CHƯƠNG V. PHƯƠNG HƯỚNG PHÁT TRIỂN KHU	38
1. Mục tiêu phát triển	38

2. Định hướng hoạt động đầu tư	38
3. Định hướng quy hoạch phân khu chức năng, quy hoạch sử dụng đất.....	40
4. Trung tâm tính toán hiệu năng cao HPC	43
CHƯƠNG VI. TỔNG MỨC ĐẦU TƯ VÀ NGUỒN VỐN ĐẦU TƯ XÂY DỰNG HẠ TẦNG KỸ THUẬT KHU CNTT TẬP TRUNG	50
1. Tổng mức đầu tư dự kiến của dự án đầu tư hạ tầng	50
2. Phương thức huy động vốn và nhà đầu tư của dự án đầu tư hạ tầng.....	51
CHƯƠNG VII. CÁC GIẢI PHÁP TỔ CHỨC THỰC HIỆN XÂY DỰNG VÀ QUẢN LÝ KHU.....	52
1. Các giải pháp tổ chức thực hiện xây dựng	52
2. Quản lý khu CNTT tập trung Long Thành.....	52
CHƯƠNG VIII. ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG CỦA VIỆC THỰC HIỆN DỰ ÁN ĐỐI VỚI MÔI TRƯỜNG VÀ BIỆN PHÁP KHẮC PHỤC	54
1. Trong quá trình xây dựng khu CNTT tập trung Long Thành	54
2. Trong quá trình hoạt động dự án	58
CHƯƠNG IX. PHÂN TÍCH HIỆU QUẢ CỦA ĐỀ ÁN.....	61
1. Suất đầu tư dự án hạ tầng khu CNTT tập trung Long Thành	61
2. Đánh giá tính bền vững và hiệu quả kinh tế xã hội	62
3. Đánh giá các cơ chế khuyến khích nhà đầu tư và những thách thức	63
KẾT LUẬN VÀ ĐỀ XUẤT.....	66

DANH SÁCH CÁC HÌNH

Hình 1. Tỷ lệ đóng góp GRDP ngành công nghiệp của các tỉnh, thành phố	8
Hình 2. Doanh thu ICT Đồng Nai.....	9
Hình 3. Đóng góp của ICT trong công nghiệp Đồng Nai.....	9
Hình 4. Số lượng doanh nghiệp ICT trên địa bàn tỉnh	10
Hình 5. Số lượng doanh nghiệp ICT trong khu công nghiệp	10
Hình 6. Các lĩnh vực đang sản xuất của công nghiệp ICT Đồng Nai	11
Hình 7. Mức lương lao động trung bình trong các doanh nghiệp ICT Đồng Nai	12
Hình 8. Mức độ nhận biết của người dân về DVC trực tuyến	13
Hình 9. Bản đồ hành chính tỉnh Đồng Nai	20
Hình 10. Vị trí khu CNTT tập trung Long Thành.....	22
Hình 11. Mạng lưới đường bộ.....	30
Hình 12. Quy hoạch các khu chức năng của khu CNTT tập trung Long Thành	40

DANH SÁCH CÁC BẢNG

Bảng 1. Mức độ hài lòng về DVC trực tuyến.....	13
Bảng 2. Hiện trạng các nhà máy điện	32
Bảng 3. Phân khu chức năng của Khu CNTT tập trung Long Thành	36
Bảng 4. Số lao động của khu CNTT tập trung Long Thành	37
Bảng 5. Quy hoạch sử dụng đất của các phân khu chức năng	42
Bảng 6. Tổng mức đầu tư của dự án hạ tầng.....	50

CHƯƠNG I. SỰ CẦN THIẾT VÀ CĂN CỨ PHÁP LÝ THÀNH LẬP KHU CÔNG NGHỆ THÔNG TIN TẬP TRUNG LONG THÀNH

1. Thông tin chung về đề án

1. Tên dự án:

- Tên Tiếng Việt: **Khu công nghệ thông tin tập trung Long Thành (Khu Công nghệ số Long Thành).**

- Tên Tiếng Anh: **DigiTech Gateway Park.**

2. Diện tích: 117,3ha

3. Tổng mức đầu tư dự án hạ tầng: 1.456.872.865.250 đồng

4. Địa điểm xây dựng: huyện Long Thành, tỉnh Đồng Nai.

5. Thời gian thực hiện: 2025-2035

- Giai đoạn 1 từ 2025 – 2030: mời gọi đầu tư xây dựng hạ tầng kỹ thuật Khu CNTT tập trung và mời gọi đầu tư xây dựng một số công trình trong các khu chức năng.

- Giai đoạn 2 từ 2031 – 2035: tiếp tục mời gọi đầu tư xây dựng các phân khu chức năng của Khu CNTT tập trung.

2. Căn cứ pháp lý của việc thành lập

- Nghị quyết số 57-NQ/TW ngày 22/12/2024 của Bộ Chính trị về đột phá phát triển khoa học, công nghệ, đổi mới sáng tạo và chuyển đổi số quốc gia;

- Nghị định số 154/2013/NĐ-CP ngày 08 tháng 11 năm 2013 của Chính phủ về việc quy định về khu công nghệ thông tin tập trung;

- Nghị quyết số 138/NQ-CP ngày 25/10/2022 của Chính phủ về Quy hoạch tổng thể quốc gia thời kỳ 2021 – 2030, tầm nhìn đến năm 2050;

- Quyết định số 36/QĐ-TTg ngày 11/01/2024 của Thủ tướng Chính phủ phê duyệt Quy hoạch hạ tầng thông tin và truyền thông thời kỳ 2021 – 2030, tầm nhìn đến năm 2050;

- Quyết định số 370/QĐ-TTg ngày 04/5/2024 của Thủ tướng Chính phủ phê duyệt Quy hoạch vùng Đông Nam Bộ thời kỳ 2021 – 2030, tầm nhìn đến năm 2050;

- Quyết định số 586/QĐ-TTg ngày 03/7/2024 của Thủ tướng Chính phủ phê duyệt Quy hoạch tỉnh Đồng Nai thời kỳ 2021 – 2030, tầm nhìn đến năm 2050.

3. Sự cần thiết của việc thành lập

Trong xu thế hội nhập kinh tế quốc tế và bùng nổ công nghệ số, việc xây dựng khu CNTT tập trung tại Long Thành, Đồng Nai mang ý nghĩa chiến lược quan trọng. Khu CNTT này không chỉ đơn thuần là đáp ứng nhu cầu phát triển

kinh tế - xã hội của tỉnh, mà còn góp phần định vị Đồng Nai trên bản đồ công nghệ khu vực và quốc tế.

Cảng hàng không quốc tế Long Thành, khi đi vào hoạt động, sẽ trở thành một trong những trung tâm trung chuyển hàng không sầm uất nhất, kéo theo nhu cầu lớn về dịch vụ logistics, thương mại điện tử và xử lý dữ liệu. Xây dựng khu CNTT tập trung chính là chìa khóa để Đồng Nai khai thác hiệu quả tiềm năng này, thu hút đầu tư, tạo việc làm và thúc đẩy tăng trưởng kinh tế.

Hơn thế nữa, Đồng Nai có đủ điều kiện để vươn lên thành Hub số của khu vực châu Á - Thái Bình Dương. Khu CNTT tập trung sẽ là nền tảng vững chắc để phát triển hạ tầng số, thu hút các doanh nghiệp công nghệ hàng đầu, và thúc đẩy ứng dụng công nghệ trong mọi lĩnh vực của đời sống.

Khu CNTT tập trung sẽ tạo điều kiện thuận lợi cho các doanh nghiệp CNTT phát triển, thúc đẩy kinh tế số, tạo ra các sản phẩm và dịch vụ số có giá trị gia tăng cao. Đồng thời, khu CNTT cũng sẽ là bộ phận nâng cao năng lực cạnh tranh của các doanh nghiệp trong tỉnh, giúp họ tham gia sâu hơn vào chuỗi giá trị toàn cầu.

Bên cạnh đó, khu CNTT tập trung sẽ là điểm đến lý tưởng của các trường đại học, viện nghiên cứu, trung tâm đào tạo CNTT, góp phần ươm mầm nguồn nhân lực chất lượng cao, đáp ứng nhu cầu ngày càng tăng của thị trường lao động.

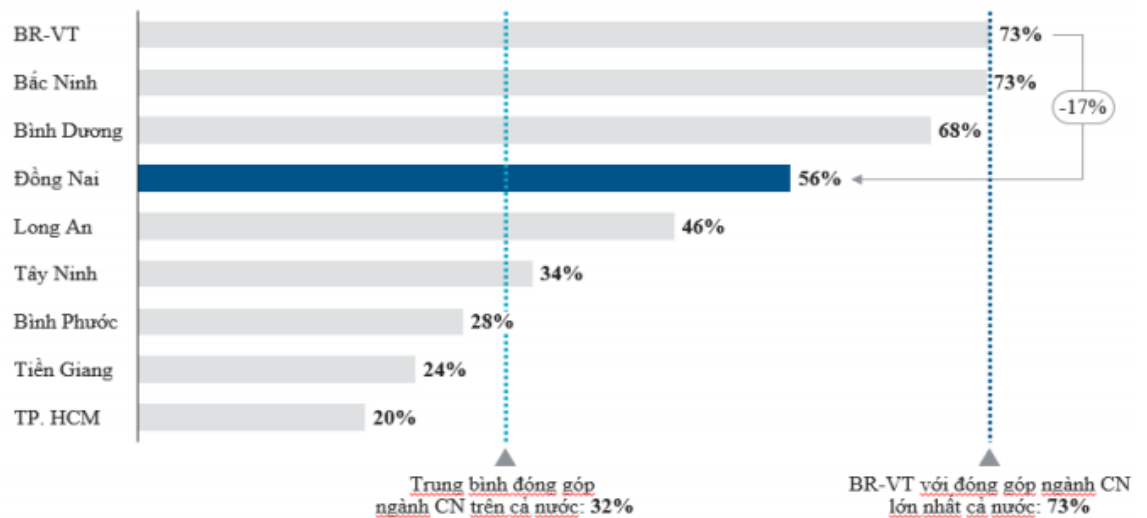
Xây dựng khu CNTT tập trung cũng là động lực thúc đẩy đầu tư vào hạ tầng kỹ thuật, bao gồm hạ tầng viễn thông, internet băng rộng, Data Center, điện toán đám mây... tạo điều kiện thuận lợi cho việc ứng dụng công nghệ thông tin trong mọi mặt của đời sống kinh tế - xã hội.

Tóm lại, việc xây dựng khu CNTT tập trung Long Thành là một bước đi tất yếu, mang tính chiến lược đối với sự phát triển của Đồng Nai trong kỷ nguyên số. Khu CNTT này sẽ là nhân tố quan trọng góp phần vào sự phát triển kinh tế - xã hội, nâng cao năng lực cạnh tranh, đồng thời khẳng định vị thế của Đồng Nai trên trường quốc tế.

CHƯƠNG II. HIỆN TRẠNG CÔNG NGHIỆP CÔNG NGHỆ THÔNG TIN VÀ TRUYỀN THÔNG TẠI TỈNH ĐỒNG NAI

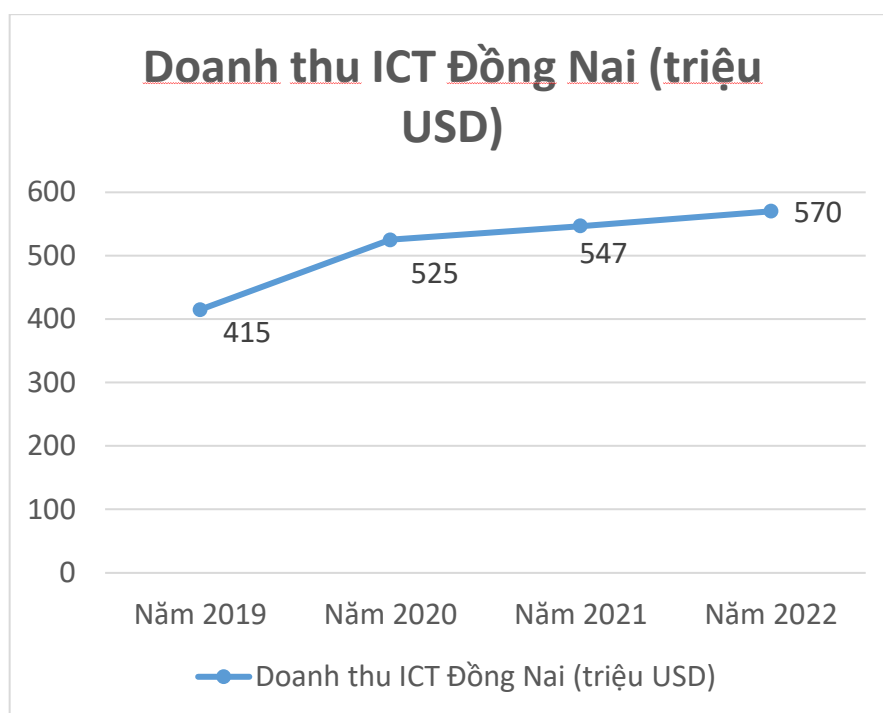
1. Công nghiệp công nghệ thông tin và truyền thông

Công nghiệp là động lực tăng trưởng chính của Đồng Nai, đóng góp hơn 123 nghìn tỷ đồng (~5,3 tỷ USD) GRDP và tạo việc làm cho hơn 750 ngàn lao động. Tỷ trọng ngành lớn dần qua thời gian, bắt đầu từ 49,7% năm 2010 lên 56,5% tổng GRDP cuối 2021, với độ tăng trưởng cao nhất trong các ngành kinh tế ở mức 8,4% hàng năm.



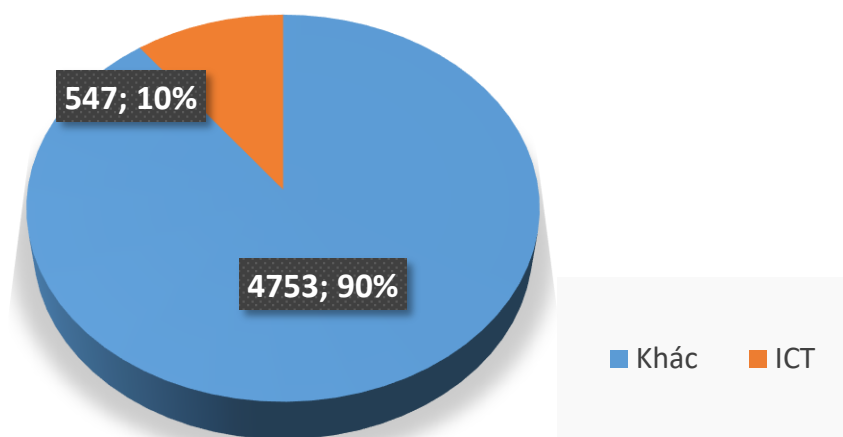
Hình 1. Tỷ lệ đóng góp GRDP ngành công nghiệp của các tỉnh, thành phố

Theo số liệu thống kê năm 2021, doanh thu công nghiệp ICT khoảng 12,6 nghìn tỷ đồng (~547 triệu USD) chiếm 10% trong doanh thu công nghiệp Đồng Nai. Doanh thu công nghiệp ICT Đồng Nai so với doanh thu ICT cả nước chiếm 0,4%. So với tiềm năng về vị trí địa lý, Đồng Nai vẫn còn nhiều dư địa để bứt phá nhằm tạo ra sự tăng trưởng mạnh mẽ hơn về công nghiệp ICT trong tương lai.



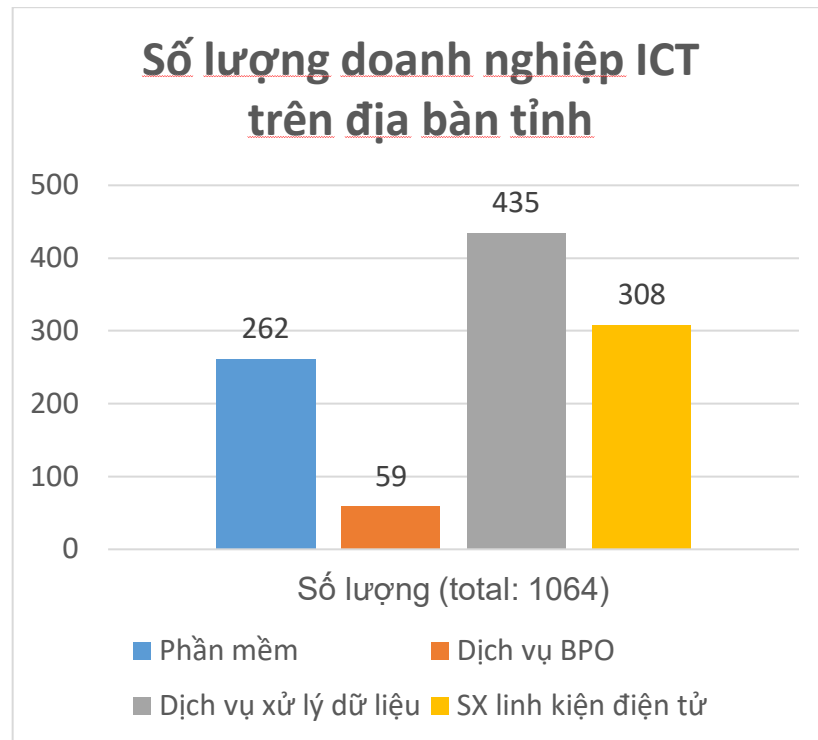
Hình 2. Doanh thu ICT Đồng Nai

Đóng góp của ICT trong công nghiệp Đồng Nai

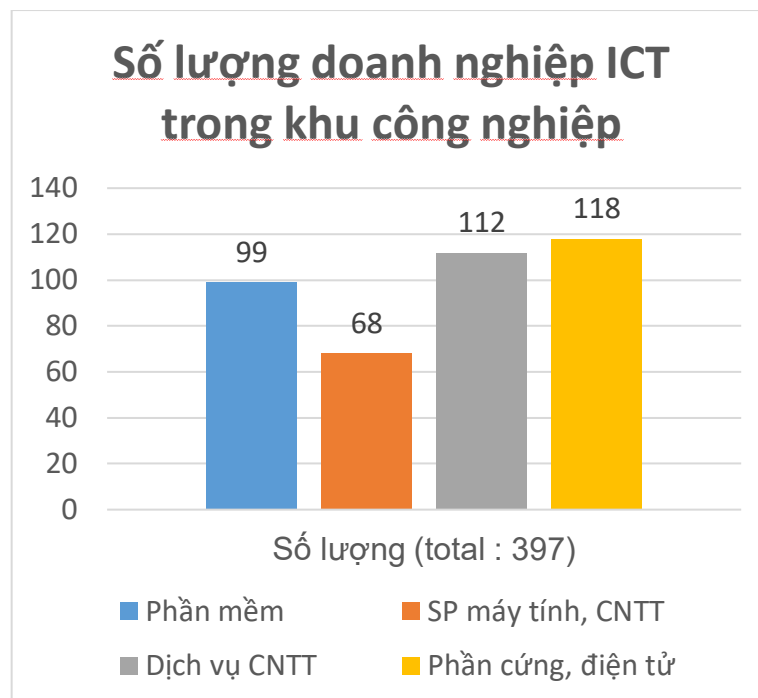


Hình 3. Đóng góp của ICT trong công nghiệp Đồng Nai

Năm 2022, thống kê theo mã ngành đăng ký hoạt động sản xuất kinh doanh, tổng số doanh nghiệp hoạt động ngành công nghiệp ICT là 1046 doanh nghiệp. Trong đó, tổng số doanh nghiệp ICT trong khu công nghiệp là 397 doanh nghiệp, ngoài khu công nghiệp là 649 doanh nghiệp. Các lĩnh vực gồm: phần mềm, dịch vụ BPO, dịch vụ xử lý dữ liệu, phần cứng, linh kiện điện, điện tử, sản phẩm máy tính...



Hình 4. Số lượng doanh nghiệp ICT trên địa bàn tỉnh



Hình 5. Số lượng doanh nghiệp ICT trong khu công nghiệp

Trong giai đoạn 10 năm 2010-2020, lĩnh vực điện, điện tử đã tăng trưởng mạnh ở mức 8,9% hằng năm, đạt hơn 10 nghìn tỷ GRDP vào năm 2020, tương đương với 10% trên tổng GRDP ngành chế biến chế tạo của tỉnh và 4% của tổng GRDP lĩnh vực điện, điện tử trên cả nước. Năm 2021, doanh thu đạt 46.187 tỉ đồng, doanh thu xuất khẩu 16.628 tỉ đồng và đóng góp ngân sách khoảng 373 tỉ đồng. Số lượng doanh nghiệp trong lĩnh vực cũng có mức tăng

đáng kể 10,1% mỗi năm, từ 62 doanh nghiệp năm 2010 lên 162 doanh nghiệp năm 2020.

Hàm lượng giá trị tăng trên mỗi lao động trong lĩnh vực điện, điện tử đã có dấu hiệu tăng trưởng rõ rệt qua các năm. Lao động trong lĩnh vực điện – điện tử chiếm tỷ trọng ít nhất trên toàn tỉnh Đồng Nai – chỉ đạt 4% tổng lao động trên toàn tỉnh. Tuy nhiên, GRDP tạo ra trong lĩnh vực này trên mỗi lao động đạt mức 313 triệu đồng/ lao động, gấp đôi mặt bằng chung chế biến chế tạo của tỉnh và cao nhất trong các ngành chế biến chế tạo.

Các công ty lớn thuộc ngành điện, điện tử đầu tư hoạt động tại tỉnh như FICT, SHC, Topband, Hansol... trong các lĩnh vực sản xuất, lắp ráp linh kiện điện tử, lắp ráp bản mạch, mô-đun hiển thị, v.v. Đa số các công ty chủ yếu tập trung trong việc lắp ráp linh kiện, phụ tùng, với công đoạn hoàn thiện, tích hợp sản phẩm hiện còn thiếu.



Nguồn: Ban QLKC tỉnh Đồng Nai, Roland Berger

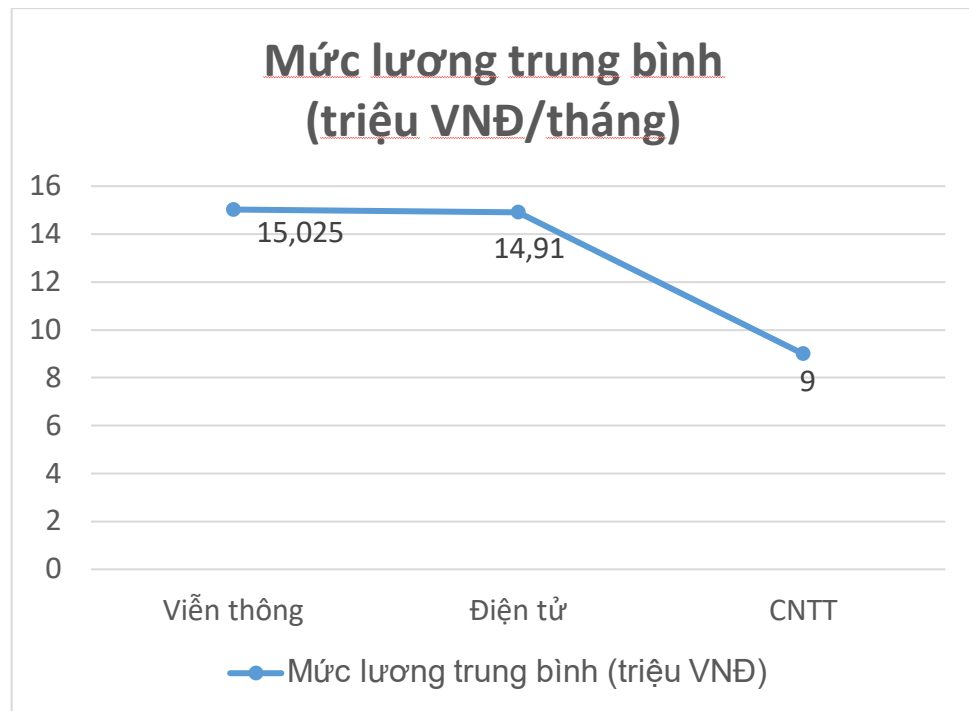
Hình 6. Các lĩnh vực đang sản xuất của công nghiệp ICT Đồng Nai

Doanh thu từ sản xuất phần mềm đạt 189 tỉ đồng trong năm 2021, trong đó doanh thu xuất khẩu đạt 43 tỉ đồng đóng góp cho ngân sách nhà nước khoảng 5 tỉ đồng. Một số phần mềm như: các phần mềm quản lý đào tạo, quản lý hộ tịch, hỗ trợ nghiệp vụ tín dụng, quản lý hồ sơ cấp phép xây dựng, quản lý thủ tục hành chính, quản lý hồ sơ cán bộ công chức, quản lý hoạt động đối ngoại.... theo số liệu của Cty TNHH phần mềm truyền thông Đông Á (CSDL MakeinVietnam.mic.gov.vn)

Hiện có 3 trường đại học đào tạo về CNTT, điện, điện tử - viễn thông (Đại học Công nghệ Đồng Nai, Đại học Lạc Hồng, Đại học Công nghệ Miền Đông) với số sinh viên ra trường hằng năm là 917 sinh viên/năm, cung cấp chủ yếu cho các doanh nghiệp phần cứng điện tử, CNTT trên địa bàn tỉnh.

Tổng số lao động của các doanh nghiệp ICT (điều tra 2020) là 5.764 người. Mức lương trung bình của lao động trong các doanh nghiệp ICT là

12.978.000 đồng/tháng. Trong đó, viễn thông là 15.025.000 đồng/tháng, điện tử là 14.910.000 đồng/tháng, và CNTT là 9.000.000 đồng/tháng.



Hình 7. Mức lương lao động trung bình trong các doanh nghiệp ICT Đồng Nai

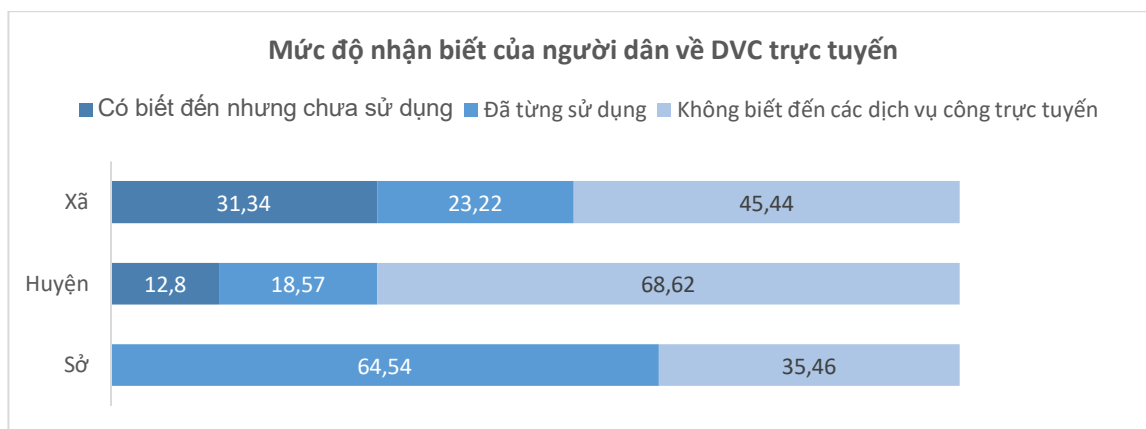
2. Môi trường sống và tiếp cận thông tin

a) Môi trường sống:

- Số lượng giường bệnh / 100.000 dân: 262
- Số lượng trường trung học / 100.000 dân: 2,35 (77 trường THPT)
- Số lượng trung tâm mua sắm/thương mại: 168
- Mức thu nhập trung bình đầu người/năm: 133,59 triệu đồng (5.717,49 USD).

b) Mức độ tiếp cận thông tin về dịch vụ công trực tuyến

Qua kết quả khảo sát, trung bình tại 03 cấp, 49.06% người dân có biết các dịch vụ công trực tuyến của tỉnh cung cấp (trong đó, 21.65% có biết nhưng chưa sử dụng, 27.41% đã từng sử dụng), 50.95% người dân chưa biết đến các dịch vụ công trực tuyến (trong đó, cao nhất tại cấp huyện 68.62%). Tại một số Sở (Giao thông vận tải, Giáo dục và Đào tạo, Nội vụ, Tư pháp, Tài nguyên và Môi trường), tỷ lệ người dân, doanh nghiệp trả lời chưa biết các dịch vụ công trực tuyến còn khá cao (trên 50%). Như vậy, mức độ nhận biết của người dân về các dịch vụ công trực tuyến của tỉnh không được cải thiện so với năm 2021.



Hình 8. Mức độ nhận biết của người dân về DVC trực tuyến

Nguyên nhân người dân chưa sử dụng dịch vụ công trực tuyến là không có điều kiện (máy vi tính, scan hồ sơ...) 53.71%, thủ tục cần thực hiện không cung cấp trực tuyến (14.31%), Công dịch vụ công khó thao tác (15.38%). Trong đó, nguyên nhân do thiếu điều kiện (máy vi tính, scan hồ sơ,...) phổ biến nhất tại cấp xã (70%).

c) *Mức độ hài lòng về chất lượng dịch vụ công trực tuyến*

Năm 2022, đối với những người dân đã sử dụng dịch vụ công trực tuyến, tỷ lệ người dân hài lòng trung bình tại cả 03 cấp đạt 96.67%, bình thường 2.33%, không hài lòng 0.91% và rất không hài lòng 0.1%.

Cấp	Rất hài lòng	Hài lòng	Bình thường	Không hài lòng	Rất không hài lòng	Tỷ lệ hài lòng chung
Sở, ban ngành	9.03	87.8	1.93	1.08	0.15	96.83
Huyện/ Thành phố	11.36	82.23	5.17	1.03	0.21	93.59
Xã/ phường/ thị trấn	55.28	41.96	1.93	0.78	0.05	97.24
Trung bình	34.77	61.9	2.33	0.91	0.1	96.67

Bảng 1. Mức độ hài lòng về DVC trực tuyến

Nguyên nhân người dân chưa hài lòng về chất lượng dịch vụ công trực tuyến chủ yếu là do khó thao tác (1.67%), đã nộp hồ sơ nhưng chưa nhận được phản hồi (0.25%), nộp hồ sơ trực tuyến nhưng vẫn yêu cầu bản giấy (0.33%) và không có hướng dẫn rõ ràng (0.28%). Như vậy tình trạng nộp hồ sơ nhưng không có phản hồi của cơ quan nhà nước đã giảm đáng kể so với năm 2021.

3. Đánh giá hiện trạng công nghiệp công nghệ thông tin và truyền thông

Hiện trạng công nghiệp công nghệ thông tin và truyền thông của Đồng Nai có những điểm nổi bật sau:

- Tốc độ tăng trưởng khá cao, đạt khoảng 10%/năm trong giai đoạn 2010-2020, cao hơn mức trung bình chung của cả nước.

- Cơ cấu ngành có sự chuyển dịch tích cực, tỷ trọng các ngành dịch vụ, phần mềm và ứng dụng CNTT tăng dần trong tổng doanh thu công nghiệp ICT.
- Thành phần kinh tế có sự tham gia của nhiều thành phần, bao gồm doanh nghiệp trong nước, doanh nghiệp FDI và doanh nghiệp tư nhân.
- Thị trường tiêu thụ sản phẩm công nghiệp ICT ngày càng mở rộng, không chỉ phục vụ nhu cầu trong nước mà còn hướng đến xuất khẩu.

Tuy nhiên, công nghiệp ICT của Đồng Nai vẫn còn một số hạn chế như:

- Cơ cấu sản phẩm còn thiếu cân đối, tập trung chủ yếu vào các lĩnh vực như sản xuất linh kiện điện tử, phần cứng, dịch vụ CNTT, viễn thông.
- Năng lực cạnh tranh của doanh nghiệp còn hạn chế, chưa đáp ứng được yêu cầu của thị trường.
- Chất lượng nguồn nhân lực chưa cao, chưa đáp ứng được nhu cầu phát triển của ngành.
- Chưa có khu công nghệ thông tin tập trung để phục vụ cho việc thu hút đầu tư và phát triển công nghiệp ICT.

Tiềm năng phát triển công nghiệp ICT của Đồng Nai rất lớn, dựa trên những yếu tố thuận lợi như:

- Vị trí địa lý thuận lợi, nằm trong vùng kinh tế trọng điểm phía Nam, là cửa ngõ giao thương giữa Đông Nam Bộ với các khu vực trong và ngoài nước.
- Cơ sở hạ tầng kỹ thuật - công nghệ phát triển, đáp ứng nhu cầu phát triển của ngành công nghiệp ICT.
- Gần Tp. HCM, nơi có nguồn nhân lực dồi dào, có trình độ chuyên môn cao.
- Chính sách hỗ trợ của Nhà nước ngày càng được quan tâm.

CHƯƠNG III. ĐÁNH GIÁ CÁC ĐIỀU KIỆN VỀ VỊ TRÍ ĐỊA LÝ, TỰ NHIÊN, KINH TẾ - XÃ HỘI CỦA KHU CNTT TẬP TRUNG LONG THÀNH

1. GRDP, thu ngân sách, cơ cấu, thành phần kinh tế xã hội

Năm 2022, tổng sản phẩm trên địa bàn GRDP (theo giá so sánh 2010) đạt 233.979 tỷ đồng, tăng 9,22% so với cùng kỳ; GRDP bình quân đầu người (theo giá hiện hành) dự ước 133,59 triệu đồng (*tương đương 5.717,49 USD*). Dự ước tổng thu ngân sách nhà nước khoảng 62.885,68 tỷ đồng, đạt 114% dự toán, bằng 95% so cùng kỳ; tổng chi ngân sách Đồng Nai khoảng 22.708,11 tỷ đồng, đạt 101% so với dự toán giao đầu năm, bằng 88% so với cùng kỳ. Chỉ số sản xuất công nghiệp dự ước tăng 8,32% so với cùng kỳ. Giá trị sản xuất nông, lâm, thủy sản dự ước đạt 47.077,22 tỷ đồng, tăng 3,94% so cùng kỳ. Thương mại dịch vụ từng bước phục hồi và có nhiều khởi sắc: Tổng mức bán lẻ hàng hóa và doanh thu dịch vụ đạt 232.042,6 tỷ đồng, tăng 23,56% so với cùng kỳ; tổng lượng khách đến tham quan và lưu trú đạt 2.200.000 lượt (trong đó 75.130 lượt khách quốc tế và 2.124.870 lượt khách nội địa), tăng 96% so với cùng kỳ; doanh thu dịch vụ du lịch đạt 1.200 tỷ đồng, tăng 121% so với cùng kỳ, vượt 23,7% so với kế hoạch. Kim ngạch xuất khẩu dự ước đạt 24,6 tỷ USD, tăng 13,06% so cùng kỳ; kim ngạch nhập khẩu ước đạt 18,8 tỷ USD, tăng 0,74% so với cùng kỳ; giá trị xuất siêu trên địa bàn tỉnh đạt 5,75 tỷ USD.

Theo số liệu của Tổng Cục Thống kê công bố ngày 29 tháng 5 năm 2023, Tổng sản phẩm (GRDP) trên địa bàn 6 tháng đầu năm 2023 (*theo giá so sánh 2010*) ước đạt 115.948,53 tỷ đồng, tăng 4,01% so với cùng kỳ, mức tăng trưởng thấp hơn nhiều so với mục tiêu cả năm (*Mục tiêu cả năm 2023 từ 7,5-8,5%*). Trong đó: Khu vực Nông, lâm nghiệp và thủy sản tăng 3,62%; Công nghiệp - xây dựng tăng 3,14% (*trong đó công nghiệp tăng 2,28%*); Dịch vụ tăng 6,9% và Thuế sản phẩm tăng 2,13%. Mức tăng trưởng 6 tháng đầu năm 2023 tăng thấp hơn rất nhiều so với mức tăng 6 tháng đầu năm 2022 (*6T/2022 tăng 5,66%*). Các khu vực kinh tế đều có mức tăng trưởng tuy nhiên mức tăng trưởng của khu vực công nghiệp, xây dựng rất thấp, tăng 3,14% (*ngành công nghiệp chỉ tăng 2,28%; xây dựng tăng 15,27%*), trong khi khu vực này chiếm cơ cấu xấp xỉ 60% GRDP nên ảnh hưởng mức tăng trưởng chung.

Công tác lập Quy hoạch tỉnh Đồng Nai thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn đến năm 2050 được tập trung thực hiện. Tỉnh đã Tổ chức lễ lý kết Hợp đồng tư vấn Quy hoạch tỉnh Đồng Nai thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn đến năm 2050 với Liên danh do Công ty Roland Berger (Cộng hòa Liên bang Đức) đứng đầu. Hiện nay, đơn vị tư vấn đã hoàn chỉnh báo cáo đầu kỳ để đánh giá hiện trạng toàn bộ các quy hoạch trên địa bàn tỉnh, đang xây dựng Báo cáo giữa kỳ theo Kết luận của Ban Thường vụ tại Công văn số 4235-CV/TU ngày 01/11/2022 để hoàn chỉnh trình Thủ tướng Chính phủ phê duyệt.

Công tác quản lý đất đai, tài nguyên môi trường được tập trung thực hiện: tỉnh đã phê duyệt quy hoạch sử dụng đất đến năm 2030 các huyện, thành phố Biên Hòa và thành phố Long Khánh; tiếp tục xử lý những vấn đề còn tồn tại trong phương án quản lý khai thác đất công và đất nông, lâm trường. Đối với dự án Cảng hàng không quốc tế Long Thành, đến nay UBND tỉnh Đồng Nai đã bàn giao mặt bằng giai đoạn 1 với tổng diện tích 2.434,28 ha/2.532 ha, đạt 96,14%; phần diện tích 97,72 ha còn lại thuộc giai đoạn 1.

Chương trình mục tiêu quốc gia xây dựng nông thôn mới đạt được nhiều kết quả: tỉnh triển khai xây dựng Bộ tiêu chí xã nông thôn mới, xã nông thôn mới nâng cao, xã nông thôn mới kiểu mẫu tỉnh Đồng Nai giai đoạn 2021-2025 theo Bộ tiêu chí quốc gia đã được Thủ tướng Chính phủ phê duyệt; đối với xây dựng nông thôn mới, nông thôn mới nâng cao dự kiến đến cuối năm 2022, sẽ hoàn thành vượt các chỉ tiêu theo Nghị quyết đề ra cụ thể: Số xã đạt chuẩn nông thôn mới nâng cao là 18 xã; số xã đạt chuẩn nông thôn mới kiểu mẫu là 05 xã. Lũy kế đến nay, toàn tỉnh có 77/120 xã đạt chuẩn nông thôn mới nâng cao; 10 xã đạt chuẩn nông thôn mới kiểu mẫu; 18 Khu dân cư kiểu mẫu.

2. Môi trường đầu tư

a) Chỉ số năng lực cạnh tranh cấp tỉnh (PCI)

Theo kết quả Chỉ số năng lực cạnh tranh cấp tỉnh (PCI) năm 2023, tỉnh Đồng Nai xếp thứ 29 cả nước với 65,67/100 điểm, giảm 7 bậc so với năm 2022.

Trong 10 chỉ số thành phần của PCI, Đồng Nai có 6 chỉ số tăng điểm, gồm: tiếp cận đất đai (tăng 1,4 điểm), chi phí thời gian (tăng 1 điểm), tính minh bạch (tăng 0,3 điểm), chi phí gia nhập thị trường (tăng 0,2 điểm), tính năng động của chính quyền (tăng 0,1 điểm) và dịch vụ hỗ trợ doanh nghiệp (tăng 0,1 điểm). Tuy nhiên, 4 chỉ số còn lại đều giảm điểm, gồm: tính minh bạch trong công khai thông tin (giảm 1,5 điểm), chi phí không chính thức (giảm 1 điểm), thủ tục hành chính (giảm 0,7 điểm) và chất lượng lao động (giảm 0,2 điểm).

Hiện tại, Đồng Nai đang cố gắng, nỗ lực ứng dụng công nghệ thông tin, chuyển đổi số để cải cách hành chính và nâng cao năng lực cạnh tranh cấp tỉnh.

b) Chỉ số cải cách hành chính (PAR Index)

Theo kết quả đánh giá Chỉ số cải cách hành chính (PAR Index) năm 2023, tỉnh Đồng Nai xếp thứ 51/63 tỉnh, thành phố, với 82,92% điểm. Trong 9 chỉ số thành phần của PAR Index, Đồng Nai đạt kết quả cao nhất ở chỉ số "Cải cách thủ tục hành chính", với 92,64% điểm. Các chỉ số còn lại đều đạt kết quả khá, với điểm số từ 79,62% đến 87,66%.

c) Chỉ số hài lòng của người dân về sự phục vụ của cơ quan hành chính nhà nước (SIPAS)

Theo kết quả Chỉ số hài lòng của người dân về sự phục vụ của cơ quan hành chính nhà nước (SIPAS) năm 2023, tỉnh Đồng Nai đạt 87,88% điểm, xếp thứ 10/63 tỉnh, thành phố trên cả nước. Đây là kết quả đánh giá cao hơn so với năm 2022, khi tỉnh Đồng Nai đạt 86,27% điểm, xếp thứ 12/63 tỉnh, thành phố.

Trong 5 nhóm tiêu chí đánh giá của SIPAS, tỉnh Đồng Nai đạt kết quả cao nhất ở nhóm tiêu chí "Tiếp cận dịch vụ", với 92,45% điểm. Các nhóm tiêu chí còn lại đều đạt kết quả khá, với điểm số từ 87,10% đến 92,82%.

d) Chỉ số sẵn sàng cho phát triển và ứng dụng công nghệ thông tin - truyền thông Việt Nam (Viet Nam ICT Index)

Theo kết quả đánh giá Chỉ số sẵn sàng cho phát triển và ứng dụng công nghệ thông tin - truyền thông Việt Nam năm 2022 (Viet Nam ICT Index 2022) do Bộ TT-TT vừa công bố, Đồng Nai xếp hạng 8 cả nước, tăng 26 bậc so với năm 2020 (năm 2021 không tổ chức đánh giá, xếp hạng). Trong khu vực Đông Nam bộ, Đồng Nai dẫn đầu về chỉ số này, tiếp theo là TP. HCM xếp hạng 11, Bà Rịa - Vũng Tàu xếp hạng 19.

ICT Index 2022 được xây dựng trên cơ sở 5 thành phần chính, bao gồm:

- Môi trường pháp lý và chính sách: đánh giá các chính sách, pháp luật về phát triển và ứng dụng ICT.
- Cơ sở hạ tầng: đánh giá hạ tầng viễn thông, công nghệ thông tin.
- Nhân lực: đánh giá nguồn nhân lực ICT.
- Doanh nghiệp ICT: đánh giá hoạt động của doanh nghiệp ICT.
- Ứng dụng ICT: đánh giá ứng dụng ICT trong các lĩnh vực kinh tế - xã hội.

Đồng Nai đạt 0,5687 điểm, tăng 0,2531 điểm so với năm 2020. Đây là kết quả đánh giá cao hơn so với nhiều tỉnh, thành phố phát triển khác trên cả nước.

Một số điểm nổi bật trong kết quả đánh giá ICT Index của Đồng Nai năm 2022, bao gồm:

- Thành phần "Môi trường pháp lý và chính sách" đạt 0,8161 điểm, tăng 0,2044 điểm so với năm 2020. Đây là thành phần đạt điểm cao nhất của Đồng Nai.
- Thành phần "Cơ sở hạ tầng" đạt 0,7054 điểm, tăng 0,1598 điểm so với năm 2020.
- Thành phần "Nhân lực" đạt 0,4882 điểm, tăng 0,1719 điểm so với năm 2020.
- Thành phần "Doanh nghiệp ICT" đạt 0,4434 điểm, tăng 0,1652 điểm so với năm 2020.
- Thành phần "Ứng dụng ICT" đạt 0,3977 điểm, tăng 0,1886 điểm so với năm 2020.

đ) Chỉ số hiệu quả quản trị và hành chính công cấp tỉnh (PAPI)

Chỉ số PAPI của Đồng Nai trong giai đoạn 2011-2023 có xu hướng tăng lên. Cụ thể, năm 2011, chỉ số PAPI của Đồng Nai đạt 32,4 điểm, đứng thứ 20/63 tỉnh, thành phố. Đến năm 2023, chỉ số PAPI của Đồng Nai đạt 41,26 điểm, đứng thứ 39/63 tỉnh, thành phố.

Trong giai đoạn 2021-2023, chỉ số PAPI của Đồng Nai đạt 41,26 điểm, tăng 0,3 điểm so với giai đoạn 2019-2021. Đây là mức tăng trưởng khá so với mặt bằng chung của cả nước.

Các tiêu chí của chỉ số PAPI mà Đồng Nai đạt điểm cao bao gồm:

- Tham gia của người dân ở cấp cơ sở: 4,9 điểm
- Công khai, minh bạch: 4,6 điểm
- Trách nhiệm giải trình với người dân: 4,16 điểm
- Kiểm soát tham nhũng trong khu vực công: 6,43 điểm
- Cung ứng dịch vụ công: 7,61 điểm
- Các tiêu chí của chỉ số PAPI mà Đồng Nai đạt điểm thấp bao gồm:
- Thủ tục hành chính công: 7,06 điểm
- Quản trị môi trường: 4,1 điểm
- Quản trị điện tử: 2,59 điểm

e) Vốn đầu tư

Dự ước 6 tháng đầu năm 2023 tổng vốn đầu tư xã hội trên địa bàn tỉnh thực hiện 50.126 tỷ đồng, tăng 10,24% so cùng kỳ, trong đó vốn khu vực nhà nước đạt 4.078,7 tỷ đồng, tăng 21,55%; vốn ngoài nhà nước đạt 22.305,1 tỷ đồng, tăng 6,75%; vốn đầu tư nước ngoài đạt 22.179,8 tỷ đồng, tăng 10,49%.

Năm 2022, thu hút đầu tư trong nước cấp mới 12 dự án (chủ yếu trong khu công nghiệp) với tổng vốn đăng ký trên 1.217,8 tỷ đồng, bằng 10% về vốn đăng ký cấp mới so với cùng kỳ; thu hút đầu tư trực tiếp nước ngoài (FDI) cấp mới 48 dự án với tổng vốn đăng ký 491,55 triệu USD (bằng 90,5% về số dự án và tăng 27,8% về vốn đăng ký cấp mới so với cùng kỳ).

Đến ngày 20/6/2023, thu hút đầu tư nước ngoài (FDI) đạt khoảng 623,21 triệu USD, tăng gần 02 lần so với cùng kỳ (cùng kỳ năm 2022 đạt 321,34 triệu USD), trong đó: cấp mới 33 dự án với tổng vốn đăng ký 108,77 triệu USD (so với cùng kỳ năm 2022, tăng 10% về vốn đăng ký cấp mới) và 44 dự án tăng vốn với tổng vốn bổ sung 514,45 triệu USD (so với cùng kỳ năm 2022, tăng hơn 02 lần về vốn bổ sung). Lũy kế đến ngày 15/6/2023, số dự án còn hiệu lực là 1.588 dự án với số vốn 33,81 tỷ USD.

Thu hút đầu tư trong nước tính từ đầu năm đến ngày 20/6/2023 (chưa bao gồm các dự án trúng đấu giá, đấu thầu) đạt khoảng 2.288,2 tỷ đồng, gấp 4,18 lần so với cùng kỳ năm 2022 (cùng kỳ năm 2022 đạt 546,6 tỷ đồng). Trong đó: cấp mới 13 dự án với tổng vốn đăng ký là 1.538,63 tỷ đồng. Lũy kế đến ngày 15/6/2023, số dự án còn hiệu lực là 1.088 dự án với số vốn hơn 310.266 tỷ đồng.

Tổng vốn đăng ký thành lập mới doanh nghiệp và bổ sung tăng vốn đến ngày 15/6/2023 là 24.791,4 tỷ đồng, bằng 66,11% so với cùng kỳ năm 2022 (cùng kỳ năm 2022 là 37.499,6 tỷ đồng). Trong đó, có 1.743 doanh nghiệp đăng ký

thành lập mới với tổng vốn đăng ký khoảng 11.546,2 tỷ đồng và 598 doanh nghiệp đăng ký tăng vốn với số vốn bổ sung khoảng 13.245,2 tỷ đồng, so với cùng kỳ năm 2022, bằng 80,7% về số lượng doanh nghiệp thành lập mới và bằng 91,7% về số vốn thành lập mới.

g) Khu công nghiệp

Đồng Nai hiện có 32 khu công nghiệp, trong đó 26 KCN tập trung ở 4 đô thị là Biên Hoà, Trảng Bom, Nhơn Trạch và Long Thành do kết nối và hạ tầng giao thông phát triển đồng bộ từ sớm, 6 KCN còn lại nằm rải rác ở các vùng ven đô thị của tỉnh.

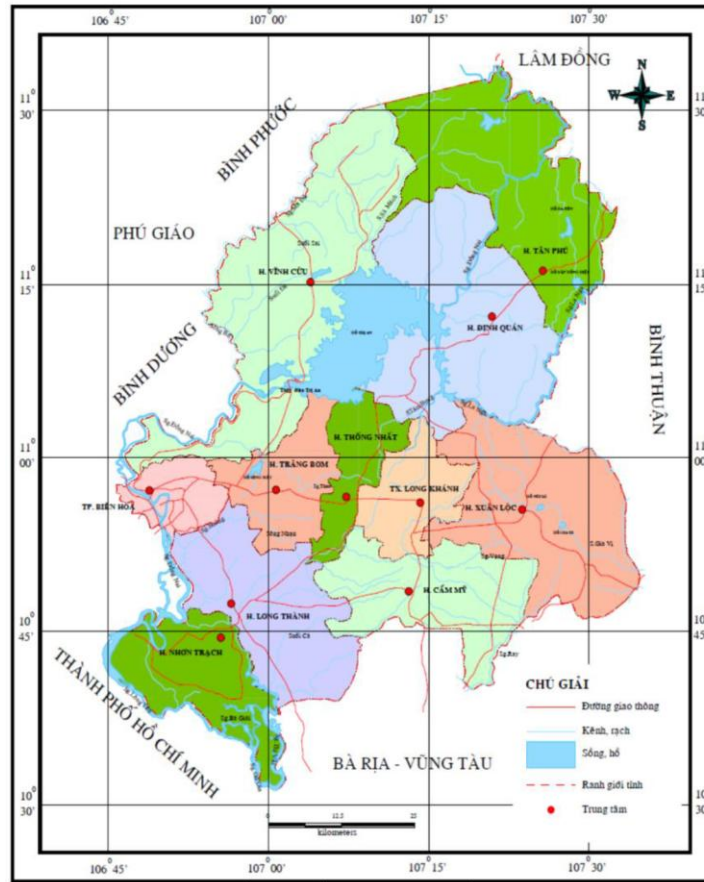
Trong năm 2022, các KCN đã cho thuê được 23,98 ha tập trung tại các KCN Xuân Lộc, Dầu Giây, Hố Nai - Giai đoạn 2, Dệt may Nhơn Trạch, Nhơn Trạch III - Giai đoạn 2, Giang Điền, Lộc An - Bình Sơn. Lũy kế đến nay, các KCN trên địa bàn tỉnh đã cho thuê được khoảng 5.992 ha, đạt 85,2% diện tích đất công nghiệp cho thuê (diện tích đất công nghiệp cho thuê theo quy hoạch 7.033,08 ha). Diện tích KCN còn lại theo quy hoạch của Thủ tướng, chưa được thành lập, mở rộng giai đoạn 2 là 8.633,20 ha.

So sánh với các tỉnh miền Đông Nam Bộ, Đồng Nai đứng thứ 2 về tổng diện tích đất KCN cho thuê với 7.033 ha và tỷ lệ lấp đầy thuộc mức cao, 84%. Giá thuê đất KCN trên 1m² trong thời gian cho thuê còn lại trên địa bàn tỉnh nằm trong khoảng 70 USD đến 200 USD, chỉ đứng sau TP.HCM.

3. Vị trí địa lý

a) Vị trí địa lý của tỉnh Đồng Nai

Đồng Nai là tỉnh nằm trong khu vực miền Đông Nam Bộ của Việt Nam (vùng đất nối liền giữa Nam Bộ, cực nam Trung Bộ và nam Tây Nguyên), giữ vị trí quan trọng trong vùng phát triển kinh tế trọng điểm phía Nam của đất nước. Tỉnh Đồng Nai nằm ở phía Đông Bắc thành phố Hồ Chí Minh, có tọa độ địa lý: từ 10o31'17" đến 11o34'49" vĩ độ Bắc, 106o44'45" đến 107o34'50" kinh độ Đông.



Hình 9. Bản đồ hành chính tỉnh Đồng Nai

Nguồn: Sở Tài Nguyên và Môi trường tỉnh Đồng Nai

Vị trí của tỉnh tiếp giáp với các tỉnh sau: Bắc giáp tỉnh Bình Phước và Lâm Đồng, Tây giáp tỉnh Bình Dương và thành phố Hồ Chí Minh, Đông giáp tỉnh Bình Thuận, Nam giáp tỉnh Bà Rịa – Vũng Tàu.

Tỉnh Đồng Nai có 11 đơn vị hành chính gồm: 09 huyện (Long Thành, Nhơn Trạch, Trảng Bom, Thống Nhất, Cẩm Mỹ, Vĩnh Cửu, Xuân Lộc, Định Quán, Tân Phú), Tp. Biên Hòa và Tp. Long Khánh; tổng diện tích tự nhiên của tỉnh Đồng Nai là 5.863,62 km², chiếm 1,76% diện tích tự nhiên cả nước và chiếm 25,5% diện tích tự nhiên của vùng Đông Nam Bộ. Dân số bình quân khoảng 3,2 triệu người, mật độ dân số bình quân khoảng 531 người/km².

Đồng Nai là mắt xích quan trọng trong liên kết nội vùng kinh tế trọng điểm phía Nam, nối Nam Trung Bộ, Nam Tây Nguyên với toàn vùng Đông Nam Bộ nên có hệ thống giao thông đa dạng và phong phú. Hiện tại, vận tải đường bộ đóng vai trò chủ đạo trong vận chuyển hành khách và hàng hóa. Ngoài hệ thống đường quốc gia gồm: QL1, QL1K, QL20, QL51, QL56, và cao tốc Hồ Chí Minh - Long Thành - Dầu Giây, trên địa bàn tỉnh hiện có 24 tuyến đường tỉnh và 223 tuyến đường huyện tạo ra mạng lưới các tuyến nhánh, phục vụ tương đối đầy đủ nhu cầu vận chuyển của người dân.

Các dự án hạ tầng kết nối đa phương tiện đang được quy hoạch và xây dựng bao gồm đường bộ (Vành đai 4, Vành đai 3 - thành phố Hồ Chí Minh, cao tốc Bến

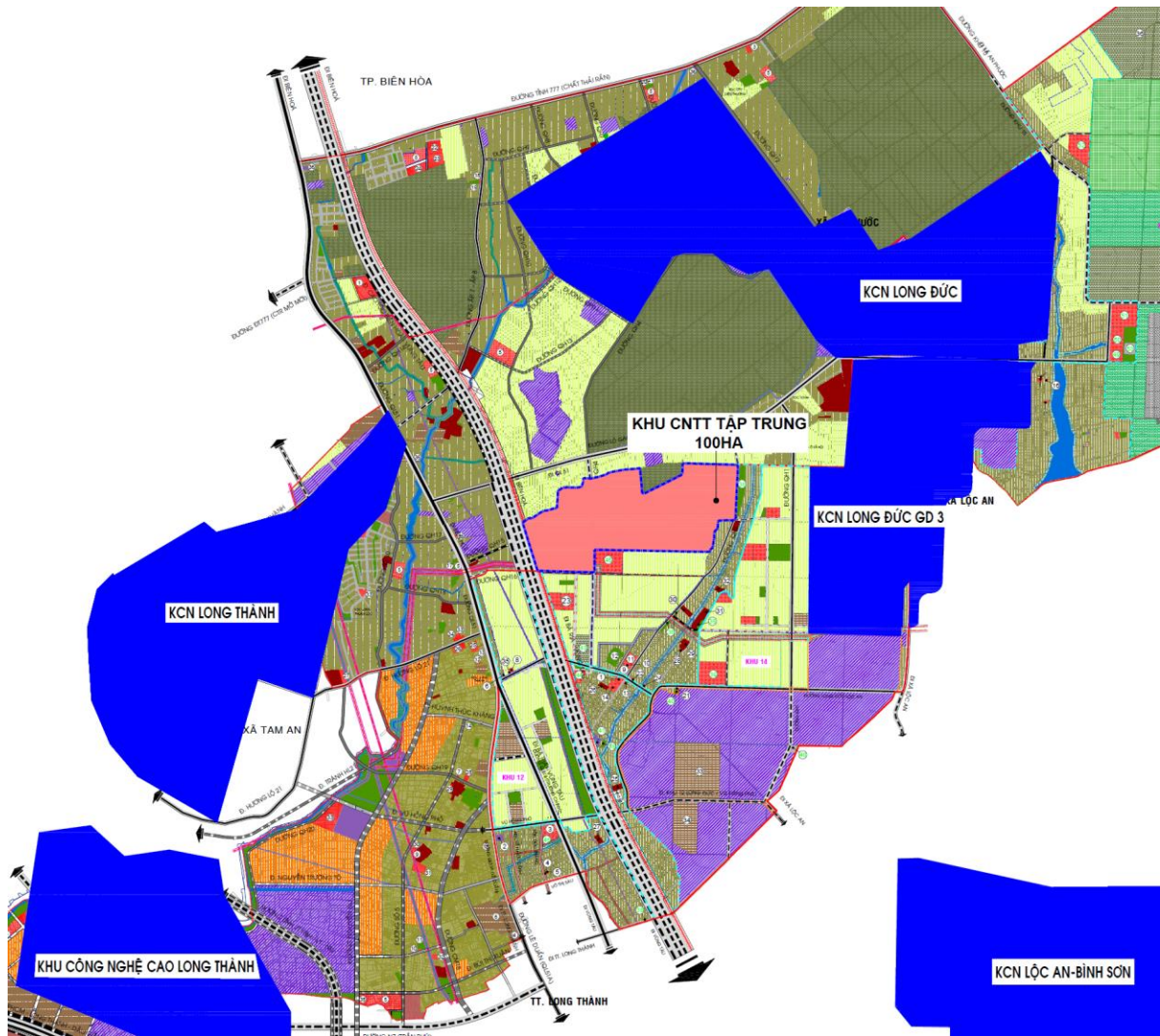
Lúc - Long Thành, Phan Thiết - Dầu Giây, Biên Hòa - Vũng Tàu, mở rộng cao tốc TP.HCM - Long Thành - Dầu Giây, Dầu Giây – Liên Khương, nâng cấp quốc lộ TP.HCM – Long Thành - Dầu Giây), đường sắt (hệ thống Đường sắt đô thị TP.HCM - Đồng Nai, Đường sắt nhẹ Thủ Thiêm - sân bay Long Thành và Đường sắt Biên Hòa - Vũng Tàu), đường thủy (hệ thống sông Sài Gòn, Đồng Nai, Vàm Cỏ; kết nối Đồng bằng sông Cửu Long - Campuchia) và cảng Hàng không quốc tế Long Thành dự kiến sẽ nâng cao đáng kể khả năng kết nối và thúc đẩy sự phát triển toàn diện của vùng.

Đồng Nai với vị trí trung tâm vùng, là giao điểm kết nối của các trục cao tốc, đường quốc lộ và đường sắt của khu vực nên được hưởng lợi từ các dự án mới, kết nối chặt chẽ hơn với các tỉnh và trở thành hạt nhân trong vùng Đông Nam Bộ.

b) Vị trí địa lý của Khu CNTT tập trung Long Thành

Theo Quy hoạch tỉnh Đồng Nai thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn đến năm 2050 đã được Thủ tướng Chính phủ phê duyệt tại Quyết định số 586/QĐ-TTg ngày 03/7/2024, vị trí khu CNTT tập trung Long Thành có diện tích 117,3ha tại huyện Long Thành. Xung quanh khu đất đề án đã và đang có các khu công nghiệp, khu dân cư và khu đô thị mới. Hiện trạng khu đất là đất trồng cây lâu năm (đang trồng và khai thác cây cao su). Diện tích khu đất là phần “đất sạch”, đã thực hiện bồi thường.

Tiếp giáp đường song hành cao tốc Biên Hoà- Vũng Tàu, nằm cách đường huyết mạch quốc lộ 51 khoảng 800m. Cách cảng hàng không quốc tế Long Thành khoảng 10,3km. Cách nút giao cao tốc HCM-Long Thành- Dầu Giây khoảng 4,4km.



Hình 10. Vị trí khu CNTT tập trung Long Thành

4. Dân số - lao động

a) Dân cư

Là một tỉnh được khai phá từ lâu đời và có nền kinh tế phát triển sớm, Đồng Nai hiện là tỉnh có dân số đông thứ 4 cả nước với gần 3,2 triệu người (2021), trong đó có đến 94% người thuộc dân tộc Kinh và 6% thuộc các dân tộc thiểu số như dân tộc Hoa, Khmer, Nùng, Chơ Ro,... Dân số thành thị của tỉnh đạt 1.418.650 người, tương đương với 44,8% tổng dân số, dân số nông thôn đạt 1.750.460 người, tương ứng với tỷ lệ 55,2%. Mật độ dân số bình quân là 540 người/km², tại các khu đô thị như Biên Hoà, Trảng Bom, Long Khánh có mật độ khá cao trong khoảng 802 người đến 4.112 người/km² và ngược lại, ở các huyện vùng ven như Tân Phú, Định Quán, Vĩnh Cửu, mật độ dân số khá thấp chỉ từ 153 người đến 198 người/km². Cơ cấu dân số của tỉnh hiện đang trong giai đoạn dân số vàng, tạo điều kiện thuận lợi cho việc đẩy mạnh phát triển kinh tế của tỉnh. Tuy nhiên tốc độ gia tăng dân số chung có dấu hiệu chậm lại, chủ yếu là do mức tăng dân số phi

tự nhiên giảm dần qua các năm gần đây trong khi tỷ lệ tăng dân số tự nhiên vẫn khá ổn định ở mức 1,2%/năm. Dự báo dân số đến năm 2030 Đồng Nai vẫn tiếp tục có lợi thế về nguồn dân số trẻ với tỷ lệ tăng hằng năm khoảng 2,3% trong giai đoạn 2020-2030. Tuy nhiên, xu hướng già hoá dân số sẽ hình thành rõ rệt từ năm 2035 trở đi với tỷ lệ nhóm dân số trên 60 tuổi dự kiến sẽ chiếm 19% tổng dân số vào năm 2050.

b) Lao động

Đồng Nai có tỷ lệ lao động chiếm hơn một nửa tổng lượng dân số của tỉnh, đạt 1,7 triệu người vào năm 2021 nhưng tốc độ tăng trưởng gần như không đổi từ 2015, khiến số lượng lao động thu hẹp dần so với quy mô dân số trong các năm gần đây. Tỷ trọng lao động trong các ngành nông, lâm, ngư nghiệp, công nghiệp – xây dựng và thương mại - dịch vụ lần lượt là 1%, 69%, 30% và không có sự chuyển dịch đáng kể qua các năm. Lao động qua đào tạo có văn bằng của tỉnh còn khá hạn chế, chỉ chiếm khoảng 22% tổng lao động và tỷ lệ lao động làm trong các ngành, nghề không đòi hỏi trình độ còn cao, gần 70%, trong khi số lượng lao động có chuyên môn bậc trung trở lên chỉ chiếm khoảng 8%. Thu nhập bình quân của người lao động có tăng trưởng tích cực, nằm trong mức cao của khu vực và cả nước với khu vực FDI là nơi có thu nhập và tăng trưởng đáng kể nhất. Công tác giáo dục nghề nghiệp ở Đồng Nai đã được cải thiện về số lượng cơ sở dạy học, chất lượng đào tạo và các liên kết với các doanh nghiệp trong tỉnh ngày càng được nhiều lên nhưng nhìn chung vẫn còn chưa nắm bắt và nâng cấp theo xu hướng yêu cầu kỹ năng nghề của nhà tuyển dụng hiện nay. Tỷ lệ thất nghiệp của tỉnh được duy trì ổn định, đạt 2,2% vào năm 2021, số lượng người trên 15 tuổi có việc làm cao nhưng tỷ lệ lao động tham gia BHXH thấp là vấn đề hiện tại của Đồng Nai.

5. Điều kiện tự nhiên/ môi trường

Đồng Nai có khí hậu nhiệt đới gió mùa phân thành hai mùa rõ rệt, là mùa mưa và mùa khô. Mùa mưa kéo dài từ tháng 5 đến tháng 10, mùa khô kéo dài từ tháng 11 đến tháng 4 năm sau. Trong mùa khô, hướng gió chủ yếu trong nửa đầu mùa là Bắc - Đông Bắc, nửa cuối mùa chuyển sang hướng Đông - Đông Nam. Trong mùa mưa, gió chủ yếu là gió mùa Tây Nam thịnh hành từ cuối tháng 5 đến đầu tháng 8.

a) Mưa

Lượng mưa trên địa bàn tỉnh từ năm 2010 đến 2021 có sự biến động, biểu hiện lượng mưa giảm dần qua các năm cho thấy có sự thay đổi của khí hậu trên địa bàn tỉnh Đồng Nai.

Từ năm 2000 đến năm 2004, mưa tập trung cao nhất vào các tháng 9 và 10 (tháng 10 năm 2003 là 684,1mm). Đến giai đoạn từ năm 2005 đến năm 2008 thì lượng mưa tập trung vào các tháng từ tháng 5 đến 9. Từ năm 2015 đến năm 2021 thì lượng mưa tập trung từ tháng 5 đến tháng 10 (lượng mưa cao nhất là tháng 9 và tháng 10).

Từ năm 2015 đến năm 2021, lượng mưa bình quân từ 135 - 189 mm, tổng lượng mưa là 1.617,7 - 2.262,7 mm/năm. Mùa mưa chiếm 80 - 85%, mùa khô chỉ chiếm 15 - 20% lượng nước. Lượng mưa phân bố đều qua các tháng 4 - tháng 11 trong năm 2017 và đạt cao nhất trong 4 năm, 2.262,70 mm. Tuy nhiên, năm 2019 lượng mưa ít hơn hẳn so với các năm trước, lượng mưa tập trung vào tháng 9 cao nhất 323,1 mm. Biến đổi khí hậu và lượng mưa giảm trong năm 2019 làm cho tình trạng xâm nhập mặn của tỉnh Đồng Nai diễn ra nghiêm trọng hơn so với các năm trước. Năm 2021, lượng mưa đã khôi phục lại mức trên 2.000 mm.

b) Nhiệt độ

Đồng Nai nằm ở vùng vĩ độ thấp, nhận được nguồn năng lượng bức xạ mặt trời khá dồi dào. Đó là nhân tố quan trọng quy định chế độ nhiệt quanh năm luôn ở mức cao. Nhưng vai trò của gió mùa - với sự phát triển mạnh mẽ về quy mô, đã góp phần làm sai lệch các biến trình nhiệt độ hàng năm của mỗi vùng và còn gây biến động đáng kể về đặc trưng mùa khí hậu.

Nhiệt độ trung bình toàn tỉnh dao động quanh mức 26,5°C trong giai đoạn 2015-2021. Nhiệt độ trung bình tháng biến thiên ít, tháng có nhiệt độ cao nhất và thấp nhất chênh nhau khoảng 2,8-4,8°C. Nhiệt độ chênh lệch giữa ngày và đêm khá lớn, tại vùng cao có thể lên tới 10 - 15°C, mùa khô nhiệt độ dao động nhiều hơn mùa mưa. Nhiệt độ duy trì ổn định, nhiệt độ thấp nhất rơi vào các tháng 1 và tháng 2, nhiệt độ cao nhất thường rơi vào các tháng 3, tháng 4, tháng 5.

Số giờ nắng cao rất cao, trung bình hàng năm (2015-2019) đạt 2.411 giờ. Năm 2018 có số giờ nắng thấp nhất giai đoạn vừa qua (2.334 giờ), năm 2019 có số giờ nắng cao nhất là 2.564 giờ.

c) Gió

Tỉnh Đồng Nai nằm trong khu vực vừa chịu ảnh hưởng của hoàn lưu tín phong đặc trưng cho đới nội chí tuyến, lại vừa chịu sự chi phối ưu thế của hoàn lưu gió mùa khu vực Đông Nam bộ. Tốc độ gió bình quân biến đổi trong khoảng từ 1,5-3,0 m/s, có xu thế tăng dần khi ra biển và giảm dần khi vào sâu trong đất liền. Tốc độ gió lớn nhất có thể đạt đến 20-25 m/s, xuất hiện trong bão và xoáy lốc. Hàng năm, nhìn chung gió mạnh thường xuất hiện vào mùa khô, từ tháng 11 - 4 năm sau và gió yếu hơn vào mùa mưa, từ tháng 6 - 10. Tuy nhiên, do địa hình chi phối, cũng có các trường hợp ngoại lệ.

Do tỉnh Đồng Nai có khí hậu nhiệt đới gió mùa phân thành hai mùa rõ rệt, là mùa mưa và mùa khô. Mùa mưa kéo dài từ tháng 5 đến tháng 10, mùa khô kéo dài từ tháng 11 đến tháng 4 năm sau. Trong mùa khô, hướng gió chủ yếu trong nửa đầu mùa là Bắc - Đông Bắc, nửa cuối mùa chuyển sang hướng Đông - Đông Nam. Trong mùa mưa, gió chủ yếu là gió mùa Tây Nam thịnh hành từ cuối tháng 5 đến đầu tháng 8.

Tại mỗi địa phương hướng và tốc độ gió không đồng nhất, do ảnh hưởng của địa hình. Hướng gió thịnh hành trong năm ở Biên Hòa là hướng Nam - Tây Nam, tần suất (12,6 - 11%); ở Long Khánh lại là hướng Đông Nam và Tây (17,2

- 13,1%); ở Trại An là hướng Đông (16,1%); ở La Ngà chủ yếu hướng Đông Nam (17,9%). Nhưng nhìn chung tần suất lặng gió là cao nhất, từ 25 - 40% số lần quan trắc trong năm.

d) Độ ẩm không khí

Độ ẩm không khí trung bình các năm lớn hơn 80%, những tháng có độ ẩm cao nhất là từ tháng 6 - 11 và những tháng có độ ẩm thấp nhất là từ tháng 1 - 4. Độ ẩm trung bình năm 2019 thấp hơn so với các năm 2015, 2017, 2018 do lượng mưa năm 2019 giảm đáng kể. Độ ẩm trung bình năm 2019 của tỉnh đạt khoảng 79% - mức thấp nhất trong giai đoạn 2015-2021. Vùng đồng bằng và vùng đồi thấp có độ ẩm thấp hơn vùng cao và vùng ven biển. Trong năm, mùa mưa (tháng 5 - tháng 11) có độ ẩm cao hơn nhiều so với mùa khô. Độ ẩm tháng cao nhất năm 2021 là tháng 10 đạt 90% và độ ẩm tháng thấp nhất tháng 3 đạt 71%.

đ) Tài nguyên thiên nhiên

** Tài nguyên đất*

Đồng Nai nằm trong khu vực chuyển tiếp giữa Cao nguyên Di Linh và Đồng bằng châu thổ sông Cửu Long, địa hình thấp dần từ Đông Bắc xuống Tây Nam, bao gồm 3 dạng chủ yếu: địa hình đồi núi thấp 200- 800 m, chiếm 8% diện tích; địa hình đồng bằng lượn sóng 20 - 200 m, chiếm 80% diện tích; địa hình bãi bồi ven sông có độ cao dưới 20 m, chiếm 12% diện tích tự nhiên.

Ngoài ra còn có các nhóm đất khác chiếm tỷ lệ nhỏ trong diện tích đất tự nhiên như đất cát có 613 ha (chiếm 0,1%); đất bị xói mòn trơ sỏi đá diện tích 3.180 ha (chiếm 0,54%); đất phát triển trên đá phun trào 2.422 ha (chiếm 0,41%); đất nâu diện tích 11.377 ha (chiếm 1,94%) phân bố chủ yếu ở huyện Xuân Lộc; đất phù sa cũ bạc màu diện tích 139 ha chiếm (0,02%).

Điều kiện địa hình tương đối bằng phẳng, đất đai khá rộng rãi với nhiều vùng có thổ nhưỡng thích hợp cho phát triển các cây công nghiệp, cây ăn quả nhiệt đới có giá trị kinh tế cao, nền đất cứng thuận lợi cho xây dựng nhiều loại công trình tạo cho Đồng Nai có lợi thế về đất đai để phát triển nông nghiệp, công nghiệp và nhiều ngành kinh tế khác.

** Tài nguyên sông ngòi*

Lưu vực sông Đồng Nai là hệ thống sông lớn đứng hàng thứ 3 của Việt Nam sau lưu vực sông Cửu Long và lưu vực sông Hồng – Thái Bình. Lưu vực hệ thống sông Đồng Nai bao gồm toàn bộ hoặc hầu hết diện tích các tỉnh Đồng Nai, Bình Dương, Bình Phước, Tây Ninh, TP. Hồ Chí Minh, phần lớn tỉnh Lâm Đồng, một phần các tỉnh Đắk Nông, Bình Thuận và Long An có diện tích tự nhiên khoảng 40.680 km², trong đó có 10% thuộc lãnh thổ Campuchia.

Tỉnh Đồng Nai có mật độ sông suối khoảng 0,5 km/km², sông phân phối không đều. Phần lớn sông suối tập trung ở phía Bắc và dọc theo sông Đồng Nai về hướng Tây Nam. Tổng lượng nước trong tỉnh khoảng 24 tỷ m³/năm, trong đó mùa mưa chiếm 80%, mùa khô chiếm 20%.

Hệ thống sông Đồng Nai bao gồm dòng chính sông Đồng Nai và 4 chi lưu lớn là: Sông La Ngà, sông Bé, sông Sài Gòn và sông Vàm Cỏ (tên gọi chung cho hai nhánh sông lớn Vàm Cỏ Đông và sông Vàm Cỏ Tây)

Dòng sông chính Đồng Nai chảy qua 5/8 tỉnh thuộc vùng kinh tế trọng điểm phía Nam với tổng chiều dài 513/628 km. Trong đó, đoạn chảy qua Đồng Nai là dài nhất khoảng 294/628 km, khoảng 46% tổng chiều dài dòng chính. Từ huyện Cát Tiên tỉnh Lâm Đồng sông Đồng Nai chảy vào vùng kinh tế trọng điểm tại tỉnh Đồng Nai và kéo dài theo đoạn ranh giới của hai tỉnh đến vị trí hợp lưu với sông Đạ Oai, sông đổi hướng chảy qua địa bàn hai huyện Tân Phú và Định Quán đổ vào hồ Trị An. Từ đập Trị An tính đến hợp lưu của sông Bé, sông chảy qua địa bàn huyện Vĩnh Cửu sau đó đổi hướng theo ranh giới của huyện Vĩnh Cửu, tỉnh Đồng Nai với huyện Bắc Tân Uyên và thị xã Tân Uyên, tỉnh Bình Dương rồi chảy qua Tp. Biên Hòa, từ đó sông chảy theo ranh giới hai huyện Long Thành và Nhơn Trạch với Quận 9, Quận 2 và Quận 7 của thành phố Hồ Chí Minh (Tp.HCM). Hợp lưu dòng sông chính của Đồng Nai với sông Sài Gòn tại vị trí cách biển khoảng 58 km, sông Vàm Cỏ tại vị trí 17 km và đổ ra biển Đông tại cửa Soài Rạp.

Tổng diện tích 44,1 nghìn km² trong đó 37,4 nghìn km² nằm trong lãnh thổ nước ta, chiếm 84,8% so với toàn lưu vực (12,1% so với toàn quốc) và 6,7 nghìn km² nằm trong lãnh thổ Campuchia (chiếm 15,2% so với toàn lưu vực).

Ngoài các sông lớn có liên quan đến các tỉnh khác, còn có một số sông suối nhỏ khác mà lưu vực nằm trọn trong tỉnh hoặc liên quan đến tỉnh Bà Rịa – Vũng Tàu và tỉnh Bình Thuận

** Tài nguyên khoáng sản*

Khoáng sản tỉnh Đồng Nai tương đối phong phú về chủng loại và đa dạng về loại hình nguồn gốc, trên cơ sở tổng hợp từ nhiều nguồn tài liệu đã thu thập được trong quá trình đo vẽ lập bản đồ địa chất và điều tra khoáng sản tỷ lệ 1:50.000, đến nay đã phát hiện 271 mỏ, biểu hiện khoáng sản, biểu hiện khoáng hoá; trong đó có 34 mỏ, biểu hiện khoáng sản, biểu hiện khoáng hoá.

Các loại khoáng sản có ở tỉnh không nhiều, trữ lượng không lớn để phát triển ngành công nghiệp khai khoáng có qui mô. Nguồn khoáng sản làm vật liệu xây dựng có thể khai thác ở quy mô hợp lý phục vụ công nghiệp vật liệu xây dựng ở địa phương.

** Tài nguyên du lịch*

Đồng Nai có nguồn tài nguyên du lịch nhân văn và du lịch thiên nhiên tiềm năng khá phong phú. Trên địa bàn tỉnh đến nay còn lưu giữ nhiều di tích lịch sử, văn hóa, toàn tỉnh có 47 di tích được xếp hạng: trong đó có 2 di tích Quốc gia đặc biệt là Vườn quốc gia Cát Tiên và Mộ cự thạch Hàng Gòn thuộc địa bàn thành phố Long Khánh; 26 di tích Quốc gia và 20 di tích cấp tỉnh. Các di tích Quốc gia được xếp hạng tiêu biểu như Văn miếu Trấn Biên, Đền thờ Nguyễn Tri Phương, Căn cứ Trung ương Cục miền Nam (1961-1962), Căn cứ khu ủy miền Đông Nam Bộ, Lăng mộ Trịnh Hoài Đức, Đền thờ Nguyễn Hữu Cảnh... Ngoài ra, còn có

hiều tiềm năng để phát triển các loại hình du lịch nhân văn như du lịch lễ hội truyền thống, du lịch làng nghề, làng dân tộc (làng nghề gốm sứ, đá mỹ nghệ Bửu Long, dệt thổ cẩm dân tộc S'tiêng, Châu Mạ...)

Tài nguyên du lịch sinh thái gắn với sông Đồng Nai, Hồ Trị An, Vườn quốc gia Cát Tiên và nhiều điểm thắng cảnh thiên nhiên rừng núi, hồ nước như Thác Mai, Suối Mơ, Núi Chúa Chan, Hồ Đa Tôn, Hồ Sông Mây có thể khai thác phát triển các loại hình du lịch thăm quan, nghỉ dưỡng, thể thao, du lịch khoa học có sức hấp dẫn đối với khách trong nước và quốc tế. Tại Khu dự trữ sinh quyển Đồng Nai có các di tích lịch sử như Căn cứ địa cách mạng Chiến khu D, Căn cứ Trung Ương Cục Miền Nam, Khu ủy Miền Đông, thuận lợi để khai thác du lịch sinh thái kết hợp du lịch nhân văn.

** Tài nguyên rừng và đa dạng sinh học*

Thảm thực vật rừng ở Đồng Nai thuộc hệ sinh thái rừng ẩm nhiệt đới gió mùa mưa nhiều với hệ thực động vật đa dạng về chủng loài. Các kiểu rừng tự nhiên cơ bản có kiểu rừng kín thường xanh mưa ẩm nhiệt đới và kiểu rừng kín nửa rụng lá nhiệt đới ẩm với các họ thực vật đặc trưng là tre, dẻ, kim giao, dầu, bằng lăng, bàng. Tại Khu bảo tồn thiên nhiên - Văn hóa Đồng Nai (Khu dự trữ sinh quyển Đồng Nai đã được UNESCO/MAB phê chuẩn) về tài nguyên thực vật có 1.401 loài thuộc 623 chi, 156 họ, 92 bộ, 10 lớp, thuộc 6 ngành khác nhau; tài nguyên động vật có 1.621 loài, trong đó thú có 85 loài, chim có 259 loài, 64 loài bò sát, 33 loài ếch nhái, 1189 loài côn trùng; tài nguyên về thủy sản có 99 loài cá.

Tỉnh có rừng Nam Cát Tiên (thuộc Vườn Quốc gia Cát Tiên) là nơi bảo tồn các hệ sinh thái đặc trưng của Vùng Đông Nam Bộ, bảo tồn đa dạng các loài và nguồn gen động vật, thực vật rừng, bảo vệ và phát triển các loài động thực vật đang có nguy cơ tuyệt chủng, hiện còn giữ được nhiều loài động vật quý hiếm như bò Benteng, nai Catoong, hổ báo, sóc bay, công, trĩ. Ngoài ra, Vườn Quốc gia Cát Tiên và Khu bảo tồn thiên nhiên - Văn hóa Đồng Nai còn có chức năng phòng hộ môi trường, bảo vệ rừng đầu nguồn công trình hồ thủy điện Trị An, bảo vệ nguồn nước sinh hoạt của dân cư lưu vực sông Đồng Nai đồng thời có tiềm năng rất lớn để phát triển du lịch khoa học, du lịch sinh thái.

6. Hạ tầng giao thông

a) Đường bộ

Hệ thống đường Quốc gia đi qua địa bàn tỉnh Đồng Nai gồm: QL.1, QL.1K, QL.20, QL.51, QL. 56 và cao tốc Hồ Chí Minh-Long Thành-Dầu Giây. Đây là hệ thống giao thông đối ngoại quan trọng của tỉnh, kết nối tỉnh với các tỉnh lân cận, thúc đẩy giao lưu và trao đổi kinh tế.

Ngoài hệ thống đường Quốc gia, trên địa bàn tỉnh hiện có 25 tuyến đường tỉnh và 269 tuyến đường huyện tạo ra mạng lưới các tuyến nhánh, kết nối với các tuyến quốc lộ theo dạng xương cá, góp phần phục vụ nhu cầu đi lại và vận chuyển hàng hóa của người dân trên địa bàn tỉnh.

Năm 2021, toàn tỉnh có 31 tuyến đường gồm quốc lộ (6 tuyến) và đường tỉnh (25 tuyến) với tổng chiều dài khoảng 810 km, trong đó đường quốc lộ là 293,6km (chiếm 36,2 % tổng chiều dài), đường tỉnh lộ là 516,41km (chiếm 63,8% tổng chiều dài); mật độ giao thông đường bộ quốc lộ đạt 0,09km/1000 dân và 0,05km/km²; mật độ giao thông đường tỉnh đạt 0,16km/1.000 dân và 0,09km/km². Với hệ thống giao thông hiện hữu cơ bản đáp ứng được với tốc độ tăng trưởng kinh tế, quy mô nền kinh tế, dân số hiện tại của tỉnh Đồng Nai. Tuy nhiên do đặc thù là tỉnh cửa ngõ của vùng kinh tế trọng điểm phía Nam nên lượng phương tiện quá cảnh trên hệ thống quốc lộ rất lớn như QL.1, QL.51. QL.1K... đang quá tải.

*** Cao tốc**

Hệ thống các đường cao tốc trên địa bàn tỉnh cập nhật theo Quyết định số 1454/QĐ-TTg ngày 01/9/2021 về việc phê duyệt Quy hoạch mạng lưới đường bộ thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn đến năm 2050 gồm:

- **Cao tốc Bắc-Nam phía Đông (CT.01):** đoạn đi qua địa bàn tỉnh Đồng Nai, quy hoạch trước năm 2030 đạt tiêu chuẩn đường cao tốc quy mô 6-10 làn xe. Gồm các đoạn tuyến như sau:

+ Cao tốc Phan Thiết (Bình Thuận) - Dầu Giây (Đồng Nai): Chiều dài tuyến 99km. Điểm đầu: tại km43+125,64 cao tốc Hồ Chí Minh-Long Thành-Dầu Giây; Điểm cuối: giao đường từ QL.1 đi Thạnh Mỹ (Ba Bàu-Bình Thuận). Đoạn qua địa phận tỉnh Đồng Nai dài khoảng 51 km Quy mô 6 làn xe, giai đoạn thực hiện trước năm 2030.

+ Cao tốc Dầu Giây - Long Thành (Đồng Nai): Chiều dài đoạn tuyến này là 21km; Điểm đầu nút giao QL.51; Điểm cuối nút giao thông Dầu Giây. Quy mô 10 làn xe. Giai đoạn thực hiện trước năm 2030.

+ Cao tốc Long Thành (Đồng Nai) - Bến Lức (Long An): Chiều dài tuyến 58,0 km, Điểm đầu giao cao tốc Hồ Chí Minh-Trung Lương ở xã Mỹ Yên-huyện Bến Lức; Điểm cuối giao cao tốc Biên Hòa-Vũng Tàu xã Phước Thái-huyện Long Thành. Đoạn qua địa phận tỉnh Đồng Nai dài 28,7 Km. Trên tuyến có 2 cầu dây văng lớn là Bình Khánh và Phước Khánh (Vượt sông Soài Rạp và Lòng Tàu). Quy mô 8 làn xe. Giai đoạn thực hiện trước năm 2030.

- **Cao tốc Dầu Giây (Đồng Nai) - Liên Khương (Lâm Đồng) (CT.27):** chiều dài toàn tuyến 220 km.

+ Đoạn qua địa phận tỉnh Đồng Nai dài 60 km; có điểm đầu Đường cao tốc TP. Hồ Chí Minh - Long Thành - Dầu Giây, Đồng Nai, điểm cuối Tân Phú, Đồng Nai; quy mô 4 làn xe; Giai đoạn thực hiện trước năm 2030.

- **Cao tốc Biên Hòa - Vũng Tàu (CT.28):** chiều dài toàn tuyến 54 km, đoạn qua địa phận tỉnh Đồng Nai dài 34,6 km; quy hoạch trước năm 2030:

+ Đoạn Biên Hòa - Long Thành: dài 17km, có điểm đầu Tp. Biên Hòa, điểm cuối Đường cao tốc TP. Hồ Chí Minh - Long Thành - Dầu Giây, Đồng Nai; quy mô 6 làn xe; giai đoạn thực hiện trước năm 2030.

+ Đoạn Long Thành - Tân Hiệp: dài 13km, điểm đầu Đường cao tốc TP. Hồ Chí Minh - Long Thành - Dầu Giây, Đồng Nai, điểm cuối Đường cao tốc Bến Lức - Long Thành, Đồng Nai, quy mô 8 làn xe; giai đoạn thực hiện trước năm 2030.

+ Đoạn Tân Hiệp - thành phố Bà Rịa: dài 24 km, điểm đầu Đường cao tốc Bến Lức - Long Thành, Đồng Nai, điểm cuối giao Quốc lộ 56, thành phố Bà Rịa, quy mô 6 làn xe, đường cao tốc loại A, vận tốc thiết kế 120 km/h, giai đoạn thực hiện trước năm 2030.

- Cao tốc TP. Hồ Chí Minh - Long Thành - Dầu Giây (Đồng Nai) (CT.29): đoạn đi qua địa bàn tỉnh nằm trên địa bàn tỉnh Đồng Nai, dài 30km, quy hoạch trước năm 2030:

+ Đoạn thành phố HCM - Long Thành: dài 16km, điểm đầu Vành đai 3 Thành phố Hồ Chí Minh, điểm cuối Đường cao tốc Biên Hòa - Vũng Tàu, quy mô 10 làn xe.

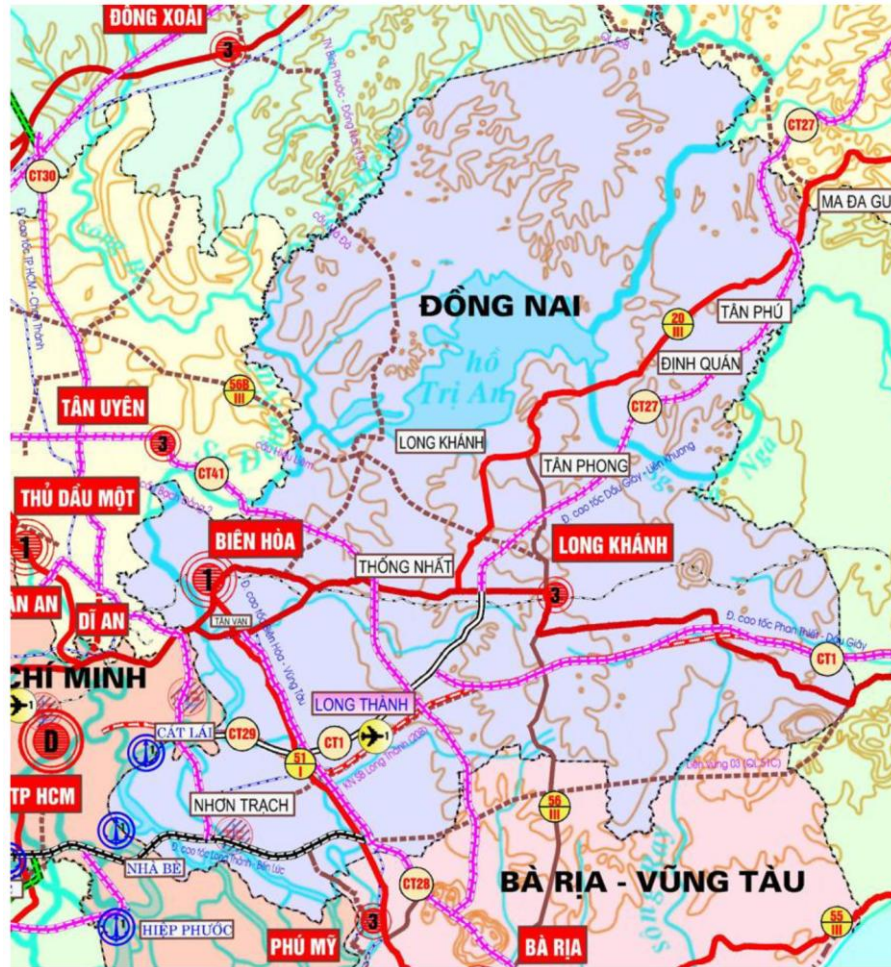
+ Đoạn Long Thành - nút giao với cao tốc Bắc- Nam phía Đông: điểm đầu Đường cao tốc Biên Hòa - Vũng Tàu, điểm cuối giao Đường cao tốc Bắc - Nam phía Đông: trùng cao tốc Bắc - Nam phía Đông.

+ Đoạn Nút giao với cao tốc Bắc - Nam phía Đông - Dầu Giây (Đồng Nai): điểm đầu Đường cao tốc Bắc - Nam phía Đông, Đồng Nai, điểm cuối nằm trong địa phận huyện Thống Nhất, Đồng Nai; dài 14km, quy mô 6 làn xe.

*** Hệ thống đường vành đai đi qua địa bàn tỉnh gồm:**

- Vành Đai 3 (CT.40): có chiều dài 92km; điểm đầu đường cao tốc Bến Lức – Long Thành, Nhơn Trạch, Đồng Nai; điểm cuối đường cao tốc Bến Lức – Long Thành, Bến Lức, Long An; đoạn đi trên địa phận tỉnh Đồng Nai dài khoảng 11,26 km; quy mô 8 làn xe; quy hoạch trước năm 2030. Đầu tư xây dựng theo tiêu chuẩn đường cao tốc loại A, vận tốc thiết kế 100 km/giờ.

- Vành Đai 4 (CT.41): có chiều dài 199km; điểm đầu đường cao tốc Biên Hòa - Vũng Tàu, Bà Rịa - Vũng Tàu; điểm cuối Cảng Hiệp Phước, Thành phố Hồ Chí Minh; đoạn đi trên địa phận tỉnh Đồng Nai dài khoảng 45 km quy mô 8 làn xe; quy hoạch trước năm 2030. Tuyến thiết kế theo tiêu chuẩn đường cao tốc loại A, vận tốc thiết kế 60-80 km/giờ. Vành đai 4 sẽ đi qua 05 huyện của Đồng Nai là Long Thành, Cẩm Mỹ; Thống Nhất; Trảng Bom; Vĩnh Cửu.



Nguồn: Quy hoạch mạng lưới đường bộ quốc gia

Hình 11. Mạng lưới đường bộ

b) Công trình cảng biển

Theo QĐ số 1579/QĐ-TTg ngày 22 tháng 9 năm 2021 về việc phê duyệt Quy hoạch tổng thể phát triển hệ thống cảng biển Việt Nam thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn đến năm 2050. Cảng biển Đồng Nai: là cảng biển loại I, gồm các khu bến:

- Khu bến Phước An, Gò Dầu, Phước Thái (trên sông Thị Vải)

+ Phạm vi quy hoạch: vùng đất và vùng nước trên sông Thị Vải thuộc huyện Nhơn Trạch, huyện Long Thành tỉnh Đồng Nai.

+ Chức năng: phục vụ phát triển kinh tế - xã hội các tỉnh Đông Nam Bộ và khu vực Tây Nguyên; có bến tổng hợp, container, hàng rời, hàng lỏng/khí.

+ Cỡ tàu: trọng tải đến 60.000 tấn phía hạ lưu cầu Phước An và đến 30.000 tấn phía thượng lưu cầu Phước An đến Gò Dầu, Phước Thái phù hợp với điều kiện khai thác tuyến luồng hàng hải và tính không công trình vượt sông.

- Khu bến Nhơn Trạch

+ Phạm vi quy hoạch: vùng đất và vùng nước bên phải tuyến luồng Sài Gòn - Vũng Tàu, luồng Đồng Nai, luồng Đồng Tranh (thuộc địa phận huyện Nhơn Trạch).

+ Chức năng: phục vụ phát triển kinh tế - xã hội các tỉnh Đông Nam Bộ, có bến tổng hợp, hàng rời, hàng lỏng/khí.

+ Cỡ tàu: trọng tải đến 45.000 tấn hoặc lớn hơn giảm tải phù hợp với điều kiện khai thác tuyến luồng hàng hải và tính không công trình vượt sông.

- Khu bến Long Bình Tân (trên sông Đồng Nai)

+ Phạm vi quy hoạch: vùng đất và vùng nước bên phải tuyến luồng Đồng Nai (phía hạ lưu cầu Đồng Nai).

+ Chức năng: vệ tinh, đầu mối gom hàng cho các cảng biển trong khu vực và phục vụ phát triển kinh tế - xã hội địa phương, có bến tổng hợp, container, hàng lỏng/khí.

+ Cỡ tàu: trọng tải đến 5.000 tấn.

c) Hàng không

Định hướng, tỉnh Đồng Nai sẽ có một (01) cảng hàng không quốc tế Long Thành đạt cấp 4F (mức cao nhất) theo phân cấp của Tổ chức hàng không dân dụng quốc tế ICAO đang trong giai đoạn triển khai tiền dự án. Đây là cấp cao nhất trong hệ thống phân cấp sân bay của ICAO, áp dụng cho các sân bay có lượng hành khách và hàng hóa lớn, phục vụ các chuyến bay quốc tế tầm xa.

Cảng hàng không quốc tế Long Thành dự kiến sẽ được đưa vào khai thác giai đoạn 1 vào năm 2026, với công suất phục vụ 25 triệu hành khách và 1,2 triệu tấn hàng hóa mỗi năm. Đến năm 2030, sân bay sẽ được mở rộng hoàn chỉnh, đạt công suất phục vụ 100 triệu hành khách và 5 triệu tấn hàng hóa mỗi năm.

Ngoài ra, Đồng Nai có quy hoạch thêm các sân bay:

- **Sân bay lưỡng dụng Biên Hòa:** nằm ở phường Tân Phong, Thành phố Biên Hòa, tỉnh Đồng Nai. Tận dụng hạ tầng sẵn có của sân bay quân sự, đầu tư thêm nhà ga phục vụ cho hành khách để phát triển các đường bay dân dụng phục vụ nhu cầu đi lại của người dân biên hòa và các khu vực lân cận. Đề xuất đầu tư xây dựng và đưa vào hoạt động trước năm 2030.

- **Sân bay thủy phi cơ:** (1) trên sông Đồng Nai thuộc phường Long Hưng Thành phố Biên Hòa; (2) trên hồ Trị An thuộc thị trấn Vĩnh An, huyện Vĩnh Cửu. Đề xuất đầu tư xây dựng và đưa vào hoạt động trước năm 2030.

7. Năng lượng

a) Hiện trạng nguồn cấp điện

Trên địa bàn tỉnh Đồng Nai hiện có 07 nhà máy điện (NMD) lớn gồm 5 nhà máy nhiệt điện (NMNĐ) và 2 nhà máy thủy điện (NMTĐ). Cụ thể như sau:

STT	Tên nhà máy	Địa điểm	Công suất đặt (MW)
1	NMTĐ Trị An	H. Vĩnh Cửu	4x100
2	NMTĐ Phú Tân 2	H. Định Quán	3x31
3	NMND FORMOSA	H.Nhơn Trạch	3x150
4	NMND VEDAN	H. Long Thành	65
5	NMND AMATA	TP.Biên Hòa	20
6	NMND Nhơn Trạch 1	H.Nhơn Trạch	3x150
7	NMND Nhơn Trạch 2	H.Nhơn Trạch	3x250
Tổng			2.228

Bảng 2. Hiện trạng các nhà máy điện

b) Nguồn phát điện cho khu CNTT tập trung Long Thành

Theo Quy hoạch tỉnh Đồng Nai thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn đến năm 2050 đã được Thủ tướng Chính phủ phê duyệt tại Quyết định số 586/QĐ-TTg ngày 03/7/2024 thì giai đoạn 2021 – 2030 có quy hoạch trạm biến áp 110kV Khu CNTT và nhánh rẽ đầu nối công suất 2x40 MVA để cung cấp điện Khu Công nghệ thông tin tập trung tại huyện Long Thành tỉnh Đồng Nai.

Tùy theo nhu cầu, công suất cung cấp điện cho khu sẽ được điều chỉnh cho phù hợp. Dự kiến khu CNTT tập trung Long Thành sẽ thu hút được 8-10 Trung tâm dữ liệu Hyperscale với công suất điện tiêu thụ bình quân khoảng 30MV/DC và 01 khu trung tâm tính toán hiệu năng cao HPC khoảng 100MV. Tổng công suất khi dự án lấp đầy sẽ khoảng 450MV. Để đảm bảo có 2 nguồn cấp điện cho các Trung tâm dữ liệu Hyperscale đạt Tier IV, khu CNTT tập trung Long Thành sẽ được xây dựng 02 trạm biến áp 110KV.

8. Đánh giá cơ hội, thế mạnh, thách thức và hạn chế khi xây dựng khu CNTT tập trung Long Thành

Xây dựng khu CNTT tập trung tại Long Thành, Đồng Nai là một hướng đi chiến lược trong bối cảnh phát triển kinh tế số hiện nay. Đồng Nai sở hữu nhiều lợi thế, nổi bật là vị trí địa lý thuận lợi. Nằm gần Cảng hàng không quốc tế Long Thành, tỉnh có kết nối hạ tầng giao thông thuận tiện với Bà Rịa – Vũng Tàu và Tp. Hồ Chí Minh. Đây là điều kiện lý tưởng để Đồng Nai trở thành trạm trung chuyển hàng không quốc tế, thúc đẩy giao thương và thu hút đầu tư.

Bên cạnh đó, Đồng Nai là tỉnh công nghiệp có đóng góp NSNN đáng kể, thuộc Top 10 cả nước. Tỉnh đang tập trung phát triển 4 trụ cột chính: cửa ngõ giao thương, trung tâm công nghiệp và dịch vụ, trung tâm đô thị - dịch vụ đẳng cấp, và nông nghiệp hiệu quả cao. Các yếu tố này tạo nền tảng kinh tế vững chắc cho việc thu hút đầu tư và phát triển ngành CNTT.

Vị trí địa lý cùng với sự phát triển của Cảng hàng không quốc tế Long Thành mở ra cơ hội cho Đồng Nai trở thành Hub số của khu vực, thậm chí thay thế Singapore nếu khai thác hiệu quả. Đồng Nai hội tụ đủ các yếu tố để thiết lập Hub số, bao gồm hạ tầng internet và viễn thông phủ rộng, nhu cầu xử lý dữ

liệu lớn, quỹ đất rộng lớn để xây dựng khu công nghiệp ICT, và kết nối quốc tế thuận lợi.

Tuy nhiên, việc xây dựng khu CNTT tập trung cũng đối mặt với những thách thức. Đồng Nai phải cạnh tranh nguồn nhân lực trình độ cao với các tỉnh, thành lân cận. Nguồn lực ngân sách dành cho CNTT còn hạn chế. Các khu tiện ích, dịch vụ phục vụ đời sống và làm việc cho chuyên gia, người lao động chưa nhiều. Đồng Nai cũng phải cạnh tranh với Tp. Hồ Chí Minh, nơi có các khu CNTT tập trung và chuỗi Công viên phần mềm Quang Trung hoạt động hiệu quả.

Bên cạnh đó, Đồng Nai còn tồn tại một số hạn chế như chưa có khu CNTT tập trung, cơ sở đào tạo nhân lực chất lượng cao về ICT còn ít, hạ tầng điện toán đám mây và Data Center chưa đáp ứng đủ nhu cầu, và hạ tầng IoT chưa được đầu tư đúng mức.

Tóm lại, việc xây dựng khu CNTT tập trung Long Thành là một mục tiêu tiềm năng, góp phần thúc đẩy kinh tế số và nâng cao vị thế của Đồng Nai. Để dự án thành công, cần có sự đầu tư bài bản, chiến lược thu hút đầu tư hiệu quả, phát triển nguồn nhân lực, và hoàn thiện hệ sinh thái CNTT.

CHƯƠNG IV. PHÂN TÍCH KHẢ NĂNG ĐÁP ỨNG CÁC TIÊU CHÍ THÀNH LẬP KHU CNTT TẬP TRUNG LONG THÀNH

1. Sự phù hợp của Khu CNTT tập trung Long Thành với quy hoạch tổng thể phát triển khu công nghệ thông tin tập trung đã được phê duyệt

Theo quy định của Luật Quy hoạch, Thủ tướng Chính phủ ban hành Quy hoạch hạ tầng thông tin và truyền thông thời kỳ 2021-2030 trong đó nội dung về khu CNTT tập trung sẽ thay thế Quy hoạch tổng thể phát triển khu CNTT tập trung tại Quyết định 2407/QĐ-TTg ngày 31/12/2014.

Theo Nghị quyết số 24-NQ/TW ngày 07/10/2022 của Bộ Chính trị và Nghị quyết số 154/NQ-CP ngày 23/11/2022 của Chính phủ về việc ban hành Chương trình hành động của Chính phủ thực hiện Nghị quyết số 24-NQ/TW ngày 07/10/2022 của Bộ Chính trị về việc phát triển kinh tế - xã hội và đảm bảo quốc phòng, an ninh Vùng Đông Nam Bộ đến năm 2030, tầm nhìn đến năm 2045. Xác định nhiệm vụ xây dựng Vùng động lực công nghiệp CNTT, thu hút đầu tư sản xuất các sản phẩm điện, điện tử, các sản phẩm internet vạn vật (iot), trí tuệ nhân tạo tại các tỉnh Đồng Nai, Bình Dương và Bà Rịa – Vũng Tàu.

Tại Quyết định số 36/QĐ-TTg ngày 11/1/2024 phê duyệt Quy hoạch hạ tầng thông tin và truyền thông thời kỳ 2021- 2030, tầm nhìn đến năm 2050, chính phủ đã đặt mục tiêu quy hoạch đến năm 2025 triển khai 12-14 khu công nghệ thông tin tập trung trên cả nước, không giới hạn tại Hà Nội, Đà Nẵng, Thành phố Hồ Chí Minh như trước đây. Về định vị chiến lược, khu CNTT tập trung Long Thành tập trung nghiên cứu phát triển, ươm tạo, đào tạo, chuyển giao, ứng dụng, sản xuất, thu hút các lĩnh vực công nghiệp công nghệ thông tin như IoT, AI, blockchain, điện toán đám mây, Trung tâm dữ liệu, bán dẫn,... hoàn toàn phù hợp với định hướng quy hoạch của chính phủ về “Quy hoạch các khu công nghệ thông tin tập trung để hình thành các cụm liên kết ngành, nhóm sản phẩm chuyên môn hóa, hiệu quả cao và theo lợi thế của các địa phương, vùng, địa bàn trọng điểm”. Trong quyết định này, cũng định hướng khu vực 3 tỉnh Đồng Nai, Bình Dương và Bà Rịa - Vũng Tàu hình thành vùng động lực công nghiệp công nghệ thông tin, thu hút đầu tư sản xuất các sản phẩm điện, điện tử, các sản phẩm IoT, ... phục vụ cuộc Cách mạng công nghiệp lần thứ tư và chuyển đổi số tại Việt Nam.

Theo Quyết định số 370/QĐ-TTg ngày 04/05/2024 của Thủ tướng Chính phủ về việc Phê duyệt Quy hoạch vùng Đông Nam Bộ thời kỳ 2021 - 2030, tầm nhìn đến năm 2050 nêu rõ phương án phát triển, sắp xếp, lựa chọn và phân bố không gian phát triển trên địa bàn vùng, đối với Phát triển vùng động lực phía Nam: Thành phố Hồ Chí Minh – Bình Dương - Đồng Nai - Bà Rịa - Vũng Tàu (Vùng động lực quốc gia): Xây dựng vùng động lực phía Nam dẫn đầu cả nước và hàng đầu khu vực Đông Nam Á về kinh tế, tài chính,

thương mại, dịch vụ, y tế, giáo dục, đào tạo và phát triển nguồn nhân lực chất lượng cao, khoa học, công nghệ, đổi mới sáng tạo, chuyển đổi số.

Quyết định số 586/QĐ-TTg ngày 03/7/2024 của Thủ tướng Chính phủ về việc phê duyệt Quy hoạch tỉnh Đồng Nai thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn đến năm 2050 với Khu công nghệ thông tin tập trung 100ha: tận dụng lợi thế Cảng hàng không quốc tế Long Thành và các tuyến cáp quang biển quốc tế, hình thành Khu công nghệ thông tin tập trung tại huyện Long Thành. Tập trung thu hút đầu tư các trung tâm dữ liệu hiện đại, luân chuyển dòng chảy dữ liệu quốc tế.

Như báo cáo phân hiện trạng phát triển khu CNTT tập trung trên, hiện nay tỉnh Đồng Nai chưa có khu CNTT tập trung hoạt động theo quy định của pháp luật. Do vậy, việc thành lập khu CNTT tập trung Long Thành tỉnh Đồng Nai là hoàn toàn có cơ sở và phù hợp với Quy hoạch tỉnh Đồng Nai thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn đến năm 2050 và định hướng phát triển của vùng Đông Nam Bộ, ngành Thông tin và Truyền thông đã được ban hành và phê duyệt.

2. Về chức năng, nhiệm vụ của Khu công nghệ thông tin tập trung

Xuất phát từ những nhu cầu thực tế và sau một thời gian tìm hiểu nghiên cứu và rút kinh nghiệm của các khu công viên công nghệ phần mềm, khu CNTT tập trung khác, Khu CNTT tập trung Long Thành được tổ chức quy hoạch với 6 phân khu chức năng để bảo đảm các hoạt động phù hợp với chức năng, nhiệm vụ của Khu CNTT tập trung được quy định tại Điều 4 Nghị định số 154/2013/NĐ-CP, cụ thể:

STT	Phân khu chức năng	Chức năng	Nhiệm vụ
1	Khu văn phòng và Trung tâm dịch vụ thương mại, triển lãm hội nghị	- Văn phòng quản lý điều hành toàn khu. - Khu Trung tâm dịch vụ thương mại, triển lãm, hội nghị. - Toà nhà văn phòng cho thuê	- Xúc tiến đầu tư trong nước và ngoài nước. - Xúc tiến thương mại công nghệ thông tin; tổ chức hội chợ, triển lãm, trình diễn sản phẩm và dịch vụ. - Cung cấp dịch vụ văn phòng cho thuê
2	Khu tiện ích	- Cửa hàng, nhà hàng, café, điểm giao dịch ngân hàng. - Công viên cây xanh, hồ bơi, thể dục thể thao, gym. - Căn hộ cho thuê.	- Cung cấp tiện ích, dịch vụ và các điều kiện cần thiết để các tổ chức, doanh nghiệp hoạt động trong khu.
3	Khu hạ tầng kỹ thuật	- Trạm điện, xử lý nước thải, hệ thống thông tin liên lạc, Internet (cáp quang...), giao thông, hạ tầng IoT...	Cung cấp hạ tầng, dịch vụ kỹ thuật và các điều kiện cần thiết để các tổ chức, doanh nghiệp hoạt động trong khu.

STT	Phân khu chức năng	Chức năng	Nhiệm vụ
4	Sản phẩm, dịch vụ Trung tâm dữ liệu và HPC	- Khu đất xây dựng Trung tâm dữ liệu DC. - Khu đất xây dựng HPC.	- Sản xuất và kinh doanh sản phẩm công nghệ thông tin, cung ứng dịch vụ công nghệ thông tin.
5	Sản phẩm, dịch vụ công nghiệp CNTT khác	- Khu đất xây dựng cho các doanh nghiệp lớn, doanh nghiệp FDI về IoT, AI, hạ tầng điện toán đám mây, Big Data, bán dẫn.	- Sản xuất và kinh doanh sản phẩm và cung cấp dịch vụ về IoT, AI, hạ tầng điện toán đám mây, Big Data, bán dẫn.
6	Khu R&D, đào tạo và vườn ươm	- Khu đất cho các cơ sở đào tạo, viện nghiên cứu. - Khu R&D lab - Khu kiểm thử, thử nghiệm. - Ươm tạo, khởi nghiệp	- Thực hiện các hoạt động nghiên cứu - phát triển, ứng dụng, chuyển giao. - Đào tạo nhân lực - Ươm tạo công nghệ và doanh nghiệp.

Bảng 3. Phân khu chức năng của Khu CNTT tập trung Long Thành

3. Điều kiện về số lượng lao động làm việc chuyên môn về CNTT

Khu CNTT tập trung Long Thành không chỉ tập trung vào các Trung tâm dữ liệu, các doanh nghiệp sản xuất mà còn có các khu vực dành cho văn phòng, nghiên cứu và phát triển (R&D), đào tạo, ươm tạo khởi nghiệp... Ước tính mật độ lao động theo từng khu vực sau khi khu CNTT tập trung đi vào hoạt động ổn định như sau:

- **Khu vực có mật độ lao động cao:** Các khu đất xây dựng cho doanh nghiệp sản xuất (32,05ha) và các cơ sở đào tạo, viện nghiên cứu (5,5ha) sẽ là những khu vực có mật độ lao động cao nhất.
- **Khu vực có mật độ lao động trung bình:** Các khu vực văn phòng, R&D lab, ươm tạo khởi nghiệp sẽ có mật độ lao động trung bình.
- **Khu vực có mật độ lao động thấp:** Khu vực trung tâm tích hợp dữ liệu (20,54ha) có thể có mật độ lao động thấp hơn do đặc thù hoạt động.

Khu vực	Diện tích xây dựng (ha)	Mật độ lao động (người/ha)	Ước tính lao động
Doanh nghiệp sản xuất (doanh nghiệp lớn, FDI)	32,05	200	6410
Cơ sở đào tạo, viện nghiên cứu	5,5	150	825
Văn phòng, R&D, ươm tạo	18,66	100	1866

Khu vực	Diện tích xây dựng (ha)	Mật độ lao động (người/ha)	Ước tính lao động
Trung tâm tích hợp dữ liệu và HPC	20,54	50	1027
Tổng	52,5		10.128

Bảng 4. Số lao động của khu CNTT tập trung Long Thành

Như vậy, theo tính toán trên, Khu CNTT tập trung Long Thành với diện tích là 117,3 ha khi đi vào hoạt động ổn định (trong vòng 10 năm tới) sẽ thu hút được khoảng gần 10.128 người vào làm việc. Đây là con số khả thi, có thể thực hiện được.

CHƯƠNG V. PHƯƠNG HƯỚNG PHÁT TRIỂN KHU

1. Mục tiêu phát triển

Xây dựng khu CNTT tập trung Long Thành thành trung tâm công nghiệp ICT hàng đầu cả nước, tiên phong trong nghiên cứu, phát triển và ứng dụng các công nghệ mới như DC, IoT, AI, Big Data, điện toán đám mây, bán dẫn.

Xây dựng một khu công nghệ thông tin tập trung có đủ điều kiện theo quy định, sản xuất các sản phẩm công nghệ thông tin có quy mô lớn.

Tạo chuỗi liên kết công nghiệp công nghệ thông tin, công nghiệp dữ liệu giữa TP.HCM, Đồng Nai.

Các trung tâm dữ liệu của doanh nghiệp trong nước và doanh nghiệp FDI trong khu công nghệ thông tin tập trung đạt tiêu chuẩn xanh theo các tiêu chuẩn quốc tế, trong đó chỉ số hiệu quả sử dụng năng lượng (PUE) của trung tâm dữ liệu được đầu tư xây dựng mới không vượt quá 1,4.

Xây dựng Trung tâm HPC Exascale khả năng tính toán lên tới 3 ExaFLOPs sẽ đưa Việt Nam vào danh sách các quốc gia sở hữu siêu máy tính mạnh nhất thế giới, sánh ngang với Mỹ, Nhật Bản, và Trung Quốc. Điều này cho phép xử lý các bài toán phức tạp về dự báo thời tiết, mô phỏng vật liệu mới, phát triển AI, phân tích gene, tài chính và nhiều lĩnh vực khác.

Thúc đẩy chuyển đổi số và tăng trưởng kinh tế - xã hội, thu hút đầu tư, tạo việc làm và nâng cao năng lực cạnh tranh quốc gia.

Kiến tạo một hệ sinh thái ICT toàn diện, kết nối doanh nghiệp, trường đại học, viện nghiên cứu và các tổ chức hỗ trợ, tạo động lực cho sự phát triển mạnh mẽ của ngành ICT.

Phát triển nguồn nhân lực ICT chất lượng cao, đáp ứng nhu cầu của khu CNTT tập trung Long Thành và cả nước, đồng thời đóng góp vào việc đào tạo nguồn nhân lực ICT cho khu vực Đông Nam Á.

Xây dựng một môi trường làm việc và sinh sống hiện đại, thông minh, bền vững, thu hút nhân tài trong và ngoài nước.

2. Định hướng hoạt động đầu tư

Phát triển ngành công nghiệp công nghệ thông tin trở thành ngành kinh tế mũi nhọn, có tốc độ phát triển hàng năm cao so với các lĩnh vực khác, có tỷ lệ đóng góp cho tăng trưởng GRDP của tỉnh ngày càng tăng.

Phát triển công nghiệp công nghệ thông tin dựa trên các công nghệ số như trí tuệ nhân tạo, dữ liệu lớn, chuỗi khối, điện toán đám mây, Internet vạn vật... Việc tích hợp **Trung tâm HPC** sẽ tạo ra một nền tảng mạnh mẽ cho việc nghiên cứu, phát triển và ứng dụng các công nghệ này.

Phát triển Khu công nghệ thông tin tập trung Long Thành dễ dàng kết nối với TP.HCM, tạo thành vùng động lực công nghiệp công nghệ thông tin trọng điểm, thu hút đầu tư sản xuất các sản phẩm điện, điện tử, các sản phẩm IoT, trí tuệ nhân tạo AI, và đặc biệt là các **Trung tâm dữ liệu (Data Center)** và **Trung tâm HPC**, phục vụ cho các ứng dụng AI tiên tiến.

Đa dạng mô hình triển khai và các loại hình dịch vụ cung cấp điện toán đám mây phục vụ nhu cầu chuyển đổi số của các cơ quan nhà nước, doanh nghiệp và xã hội.

Hạ tầng điện toán đám mây đáp ứng được yêu cầu nghiệp vụ, tiêu chuẩn, quy chuẩn kỹ thuật phục vụ Chính quyền số; sử dụng công nghệ mở đảm bảo tính minh bạch, tin cậy và an toàn thông tin mạng.

Phát triển mạng lưới trung tâm dữ liệu trên cơ sở hài hòa với quy hoạch năng lượng.

Các trung tâm dữ liệu trong khu công nghệ thông tin tập trung phải đáp ứng tiêu chuẩn Uptime Tier 4 hoặc ANSI/TIA 942-B rated 4 hoặc tương đương trở lên, tuân thủ các tiêu chuẩn, quy chuẩn của cơ quan nhà nước có thẩm quyền ban hành.

Thu hút các doanh nghiệp trong nước và doanh nghiệp FDI đầu tư trung tâm dữ liệu và đặc biệt là **Trung tâm HPC** trong khu công nghệ thông tin tập trung. Từ đó tạo hệ sinh thái công nghệ, kết hợp giữa các Trung tâm dữ liệu tại các tỉnh, thành phố lân cận để đưa vùng Đông Nam Bộ trở thành trung tâm kết nối khu vực – nơi trung chuyển, kết nối dữ liệu và hạ tầng viễn thông của khu vực châu Á.

Với mục tiêu và định hướng phát triển trên, khu CNTT tập trung Long Thành sẽ bao gồm các ngành công nghiệp sau:

Nghiên cứu và phát triển: Ưu tiên thu hút đầu tư vào R&D trong các lĩnh vực DC, IoT, AI, Big Data, điện toán đám mây, bán dẫn và đặc biệt là **HPC**. Hợp tác với các viện nghiên cứu, trường đại học trong và ngoài nước để triển khai các dự án nghiên cứu trọng điểm, thúc đẩy chuyển giao công nghệ và thương mại hóa sản phẩm.

Sản xuất và kinh doanh: Thu hút các tập đoàn công nghệ hàng đầu thế giới đầu tư vào Trung tâm dữ liệu (DC), **Trung tâm HPC**, sản xuất các thiết bị công nghệ cao, phát triển các giải pháp và dịch vụ ICT tiên tiến. Hỗ trợ doanh nghiệp trong khu CNTT tập trung Long Thành mở rộng thị trường trong nước và quốc tế.

Giáo dục và đào tạo: Phối hợp với các trường đại học, viện nghiên cứu xây dựng các chương trình đào tạo chất lượng cao về ICT, đáp ứng nhu cầu của khu CNTT tập trung Long Thành và khu vực. Phát triển các chương trình đào tạo trực tuyến, thu hút sinh viên quốc tế.

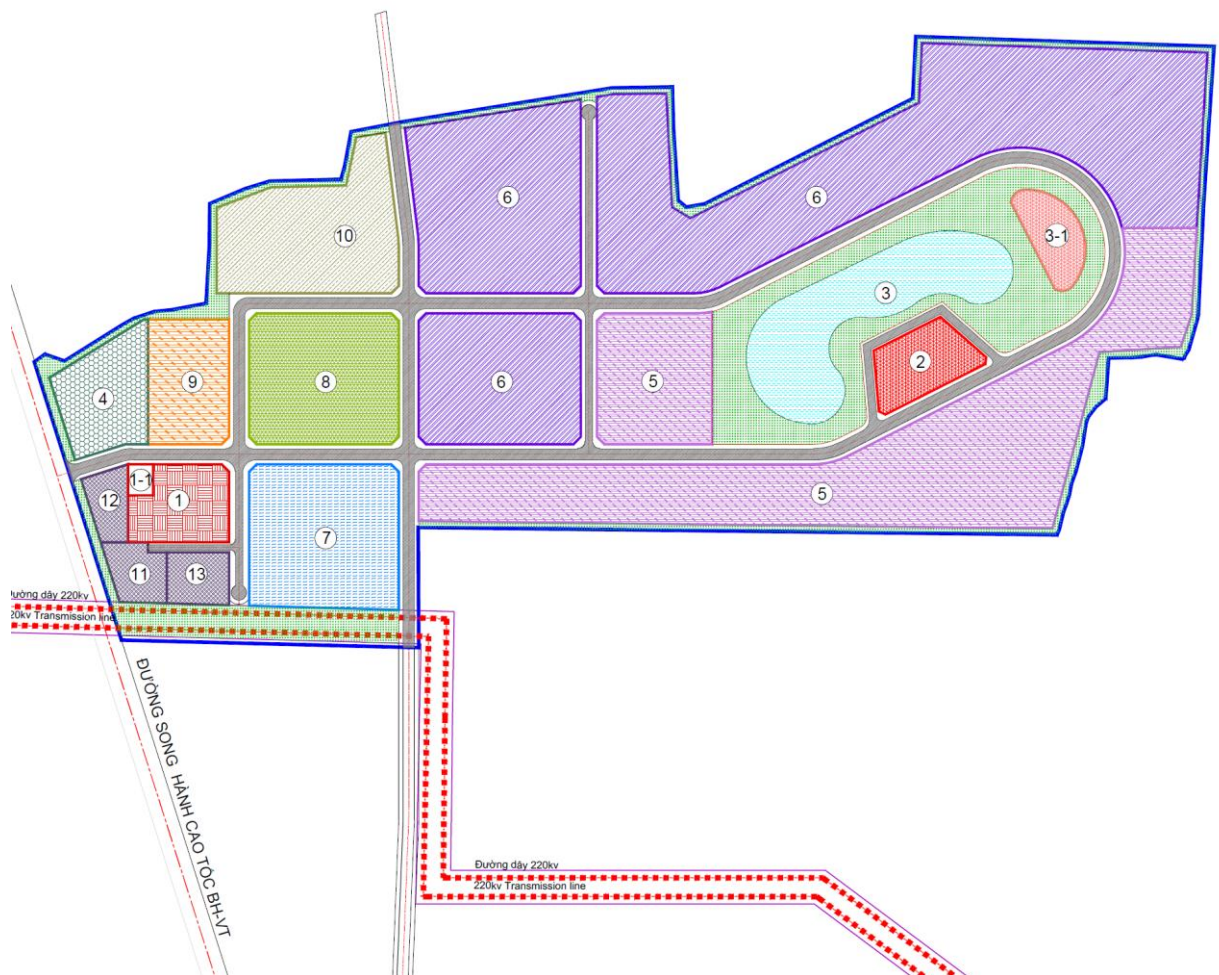
Khởi nghiệp và đổi mới sáng tạo: Xây dựng trung tâm ươm tạo, hỗ trợ khởi nghiệp trong lĩnh vực ICT. Tạo điều kiện thuận lợi cho các startup tiếp cận nguồn vốn, thị trường, chuyên gia tư vấn và các dịch vụ hỗ trợ khác.

Hợp tác quốc tế: Tăng cường hợp tác với các trung tâm công nghệ, các tập đoàn ICT hàng đầu trên thế giới. Thu hút chuyên gia, kỹ sư giỏi từ nước ngoài đến làm việc và sinh sống tại khu CNTT tập trung Long Thành.

Xây dựng cộng đồng: Xây dựng một cộng đồng ICT năng động, sáng tạo, kết nối và chia sẻ kiến thức. Tổ chức các sự kiện, hội thảo, diễn đàn để thúc đẩy trao đổi kinh nghiệm và hợp tác kinh doanh.

3. Định hướng quy hoạch phân khu chức năng, quy hoạch sử dụng đất

Quy hoạch phân khu chức năng và quy hoạch sử dụng đất của khu CNTT tập trung Long Thành được thể hiện như hình dưới đây:



Hình 12. Quy hoạch các khu chức năng của khu CNTT tập trung Long Thành

Quy hoạch sử dụng đất của từng khu và tỷ lệ xây dựng như bảng dưới đây:

STT No.	Danh mục <i>Items</i>	Diện tích Area (ha)	Tỷ lệ xây dựng <i>Standard Ratio</i>	Diện tích xây dựng <i>Construction area</i> (ha)	Diện tích cây xanh, khuôn viên <i>Green area</i>	Tỷ lệ diện tích (%) <i>Ratio</i>
	Tổng/Total	117,30		58,021	40,649	100,00
1	Văn phòng quản lý điều hành toàn khu + Khu Trung tâm dịch vụ thương mại, triển lãm, hội nghị, văn phòng cho thuê <i>Service center + Commercial service center, office for rent, exhibition, conference area</i>	1,81	80%	1,448	0,362	1,54
1-1	Đất hạ tầng kỹ thuật dự phòng <i>Backup technical infrastructure area</i>	0,20				0,17
2	Cửa hàng, nhà hàng, café, điểm giao dịch ngân hàng, căn hộ cho thuê <i>Shops, restaurants, cafes, bank transaction point, apartment for rent</i>	1,59	80%	1,272	0,318	1,36
3	Công viên, cây xanh, nước <i>Parks, green area, pond</i>	19,57			19,57	16,68
3-1	Thế dục thể thao ngoài trời <i>Outdoor sport area</i>	1,16				0,99
4	Toà nhà văn phòng cho thuê <i>Office building for rent</i>	2,39	80%	1,912	0,478	2,04
5	Khu đất xây dựng Trung tâm tích hợp dữ liệu DC (< 5 tầng) <i>Land for construction of DC Data Integration Center (< 5 floors)</i>	17,54	70%	12,278	5,262	14,95
5-1	Khu đất xây dựng Trung tâm HPC	3,00	70%	2,1	0,9	2,56
6	Khu đất xây dựng cho các doanh nghiệp lớn, doanh nghiệp FDI về IoT, AI, hạ tầng điện toán đám mây, Big Data, bán dẫn. (< 5 tầng) <i>Land for construction for large enterprises, FDI enterprises in IoT, AI, cloud computing infrastructure, Big Data, semiconductors. (< 5 floors)</i>	32,05	70%	22,435	9,615	27,32
7	Khu đất cho các cơ sở đào tạo, viện nghiên cứu. <i>Land for training facilities, research institutes.</i>	5,50	80%	4,4	1,1	4,69

STT No.	Danh mục Items	Diện tích Area (ha)	Tỷ lệ xây dựng Standard Ratio	Diện tích xây dựng Construction area (ha)	Diện tích cây xanh, khuôn viên Green area	Tỷ lệ diện tích (%) Ratio
8	Khu R&D lab R&D lab area	5,00	80%	4	1	4,26
9	Khu kiểm thử, thử nghiệm. Testing area.	2,59	80%	2,072	0,518	2,21
10	Ươm tạo, khởi nghiệp Incubator, startup area	5,28	80%	4,224	1,056	4,50
11	Trạm điện Electric house	0,83	80%	0,664	0,166	0,71
12	Trạm cấp nước Water plant	0,69	80%	0,552	0,138	0,59
13	Trạm XLNT Waste water treatment plant	0,83	80%	0,664	0,166	0,71
14	Giao thông Transportation	17,27				14,72

Bảng 5. Quy hoạch sử dụng đất của các phân khu chức năng

Khu CNTT tập trung Long Thành chia thành 14 khu nhỏ tương ứng với 6 nhóm phân khu chức năng như sau:

(1) Phân khu văn phòng và Trung tâm dịch vụ thương mại, triển lãm, hội nghị:

- Khu 1: gồm có văn phòng quản lý điều hành kết hợp với Trung tâm thương mại, triển lãm, hội nghị và văn phòng cho thuê, diện tích 1,81 ha. Căn cứ theo quy mô 1,81 ha và chức năng, đây sẽ là Khu Trung tâm thương mại hạng III.

- Khu 4: tòa nhà văn phòng cho thuê, diện tích 2,39 ha.

(2) Phân khu tiện ích:

- Khu 2: Cửa hàng, nhà hàng, café, điểm giao dịch ngân hàng, căn hộ cho thuê với diện tích 1,59 ha.

- Khu 3: Công viên, cây xanh, nước 18,83 ha. Tại đây sẽ bố trí trạm sạc cho xe điện, bãi giữ xe công cộng.

- Khu 3-1: Thể dục thể thao ngoài trời 1,16 ha.

Đối với trường học và Trung tâm y tế, khu CNTT tập trung Long Thành sẽ thừa hưởng dịch vụ này từ khu đô thị sân bay xung quanh.

(3) Khu hạ tầng kỹ thuật:

- Khu 1-1: Hạ tầng kỹ thuật dự phòng 0,2ha. Đây là khu để xây dựng trạm phân phối PoP cáp quang Internet quốc tế và trạm sạc cho xe điện.

- Khu 11: Trạm điện diện tích 0,83ha.

- Khu 12: Trạm cấp nước sạch 0,69ha.

- Khu 13: Trạm xử lý nước thải 0,83ha.

- Khu 14: đường giao thông 17,27ha.

(4) Sản phẩm, dịch vụ Trung tâm dữ liệu và Trung tâm HPC:

- Khu 5: Khu đất xây dựng các Trung tâm tích hợp dữ liệu DC (< 5 tầng), diện tích 17,54 ha.

Định hướng sẽ thu hút các doanh nghiệp FDI đầu tư Trung tâm dữ liệu đạt tiêu chuẩn Tier 4 trở lên để cung cấp dịch vụ xử lý, lưu trữ, trung chuyển dữ liệu quốc tế.

- Khu 5-1: Khu đất xây dựng Trung tâm HPC, diện tích 03 ha.

(5) Khu Sản phẩm, dịch vụ công nghiệp CNTT khác:

- Khu 6: Khu đất xây dựng cho các doanh nghiệp lớn, doanh nghiệp FDI về IoT, AI, hạ tầng điện toán đám mây, Big Data, bán dẫn, diện tích 32,05 ha.

(6) Khu R&D, đào tạo và vườn ươm:

- Khu 8: khu R&D, lab, diện tích 5,0 ha.

- Khu 9: khu kiểm thử, thử nghiệm, diện tích 2,59 ha.

- Khu 10: Ươm tạo, khởi nghiệp diện tích 5,28 ha. Tại đây sẽ cung cấp các dịch vụ tài chính, văn phòng cho thuê, tư vấn pháp lý, tư vấn khoa học công nghệ, liên kết cộng đồng, kết nối khách hàng, cung cấp các chương trình đào tạo cho các doanh nghiệp khởi nghiệp; ươm tạo các giải pháp, công nghệ mới, sáng tạo.

4. Trung tâm tính toán hiệu năng cao HPC

4.1 Mô hình Trung tâm HPC

(1). Mục tiêu và khả năng Tính toán

Với quy mô 3ha, Đồng Nai xây dựng một trung tâm HPC đẳng cấp thế giới, phục vụ không chỉ nghiên cứu khoa học mà còn các ứng dụng công nghiệp, AI, và phân tích dữ liệu lớn.

• Khả năng Tính toán Mục tiêu:

- **1 ExaFLOP (1000 PetaFLOPS) ban đầu, có khả năng mở rộng lên 2-3 ExaFLOPS trong tương lai.**

- Mục tiêu 1 ExaFLOP sẽ đưa Việt Nam vào danh sách các quốc gia sở hữu siêu máy tính mạnh nhất thế giới, sánh ngang với Mỹ, Nhật Bản, và Trung Quốc. Điều này cho phép xử lý các bài toán phức tạp về dự báo thời tiết, mô phỏng vật liệu mới, phát triển AI, phân tích gene, và nhiều lĩnh vực khác.

(2). Ước tính Tiêu thụ Điện năng

Một siêu máy tính Exascale tiêu thụ rất nhiều điện. Chúng ta cần tính toán kỹ lưỡng để đảm bảo hạ tầng điện lưới tại Long Thành có thể đáp ứng.

• Công suất tiêu thụ cho 1 ExaFLOP:

- Các siêu máy tính Exascale hiện tại như Frontier hay Aurora tiêu thụ khoảng **20-30 MW** cho riêng phần thiết bị IT (máy tính).
- Với hiệu quả năng lượng trung bình khoảng **40-50 GFLOPS/W**, để đạt 1 ExaFLOP (1018 FLOPS) thì công suất tối thiểu là $1018 \text{ FLOPS} / (40 \times 10^9 \text{ FLOPS/W}) = 25 \times 10^6 \text{ W} = 25 \text{ MW}$.
- **Tổng công suất tiêu thụ của toàn bộ trung tâm (bao gồm làm mát, hạ tầng):**
 - Sử dụng hệ số **PUE (Power Usage Effectiveness)** lý tưởng cho các trung tâm hiện đại là **1.2 - 1.3**.
 - Nếu $P_{IT} = 25 \text{ MW}$, thì $P_{total} = P_{IT} \times PUE = 25 \text{ MW} \times 1.25 = 31.25 \text{ MW}$.
 - **Ước tính khoảng 30 - 35 MW cho giai đoạn 1 ExaFLOP.**
- **Khi mở rộng lên 2-3 ExaFLOP, công suất có thể lên tới 60-100 MW.**

• Giải pháp Năng lượng:

- Đảm bảo nguồn điện lưới ổn định và dung lượng lớn từ EVN.
- Xem xét sử dụng các nguồn năng lượng tái tạo (điện mặt trời trên mái nhà, hoặc hợp tác với các nhà máy điện mặt trời/gió lân cận) để giảm chi phí vận hành và tăng cường tính bền vững.
- Hệ thống UPS (Uninterruptible Power Supply) và máy phát điện dự phòng công suất lớn là bắt buộc để đảm bảo hoạt động liên tục.

(3). Số lượng "Siêu máy tính" (Nodes) và Kiến trúc

Một trung tâm HPC không phải là "một siêu máy tính" duy nhất mà là một tập hợp lớn các "siêu máy tính" nhỏ hơn được gọi là **nodes (nút tính toán)**, kết nối với nhau bằng mạng tốc độ cao.

• Kiến trúc đề xuất:

- **Kiến trúc lai (Hybrid Architecture):** Kết hợp giữa CPU (Central Processing Unit) và GPU (Graphics Processing Unit) hoặc các bộ

tăng tốc chuyên dụng (Accelerators). Đây là kiến trúc phổ biến nhất và hiệu quả nhất cho các siêu máy tính hiện đại.

- **Ví dụ:** Mỗi node có thể bao gồm 2 CPU (ví dụ: AMD EPYC hoặc Intel Xeon Scalable) và 4-8 GPU (ví dụ: NVIDIA H100/H200, AMD Instinct MI300 Series hoặc Intel Data Center Max Series).
 - **Ước tính số lượng Nodes cho 1 ExaFLOP:**
 - Giả sử mỗi GPU hiện đại có thể cung cấp khoảng 100 TFLOPS (0.1 PFLOPS) hoặc hơn.
 - Để đạt 1 ExaFLOP (1000 PFLOPS), chúng ta cần $1000 \text{ PFLOPS} / 0.1 \text{ PFLOPS/GPU} = 10,000 \text{ GPU}$.
 - Nếu mỗi node có 4 GPU, thì cần $10,000 \text{ GPU} / 4 \text{ GPU/node} = 2,500 \text{ nodes}$.
 - Nếu mỗi node có 8 GPU, thì cần $10,000 \text{ GPU} / 8 \text{ GPU/node} = 1,250 \text{ nodes}$.
 - **Ước tính khoảng 1,500 - 3,000 nodes tính toán**, tùy thuộc vào cấu hình chi tiết của từng node và thế hệ phần cứng.
 - **Cơ sở hạ tầng mạng (Interconnect):**
 - Sử dụng công nghệ mạng tốc độ cực cao như **InfiniBand HDR/NDR** hoặc **Slingshot/Ethernet 800GbE** để kết nối các node. Đây là yếu tố cực kỳ quan trọng đảm bảo hiệu suất toàn hệ thống.
 - **Hệ thống Lưu trữ (Storage):**
 - Cần hệ thống lưu trữ phân tán hiệu năng cao (ví dụ: Lustre, BeeGFS, GPFS/Spectrum Scale) với dung lượng lên đến **vài trăm Petabyte (PB)** và băng thông đọc/ghi TeraByte/giây (TB/s) để đáp ứng nhu cầu dữ liệu khổng lồ của các ứng dụng HPC.
- (4). Bố trí Cơ sở vật chất trên diện tích 3ha**
- Với 3ha, chúng ta có thể bố trí một cách hợp lý:
- **Khu vực trung tâm dữ liệu (Data Center Hall):** Khoảng 1/3 - 1/2 diện tích (10.000 - 15.000 m²) dành cho các phòng máy chủ (server rooms), hệ thống làm mát, và hạ tầng điện.
 - Thiết kế dạng module để dễ dàng mở rộng trong tương lai.
 - Sử dụng **làm mát bằng chất lỏng trực tiếp (Direct Liquid Cooling - DLC)** hoặc **làm mát bằng ngâm (Immersion Cooling)** để đạt hiệu quả năng lượng cao nhất và tiết kiệm không gian.
 - **Khu vực kỹ thuật và hỗ trợ (Technical & Support Area):**
 - **Trạm biến áp và phòng thiết bị điện (Power Substation & Electrical Room):** Cần diện tích lớn để đặt các máy biến áp, tủ điện, bộ chia nguồn, UPS, và máy phát điện dự phòng.

- **Hệ thống làm mát (Chiller Plants, Pump Rooms):** Diện tích cho các tháp giải nhiệt, máy bơm, hệ thống đường ống.
- **Trung tâm điều hành mạng (NOC - Network Operations Center):** Để giám sát và quản lý hoạt động của siêu máy tính 24/7.
- **Khu vực nghiên cứu và phát triển (R&D Area):**
 - **Phòng làm việc cho các nhà khoa học, kỹ sư:** Cần các không gian văn phòng hiện đại, phòng họp, và phòng thí nghiệm nhỏ.
 - **Khu vực đào tạo và hội thảo:** Để tổ chức các khóa học, workshop về HPC cho cộng đồng.
- **Cơ sở hạ tầng phụ trợ:**
 - **Hệ thống an ninh:** Kiểm soát ra vào, camera giám sát.
 - **Khu vực tiếp nhận hàng hóa/kho bãi:** Để xử lý và lưu trữ thiết bị.
 - **Hệ thống phòng cháy chữa cháy tiên tiến.**
 - **Cảnh quan và không gian xanh:** Giảm thiểu tác động môi trường và tạo không gian làm việc thoải mái.

4.2 Ứng dụng, dịch vụ của Trung tâm HPC

Một trung tâm tính toán hiệu năng cao (HPC) tại Khu CNTT tập trung Long Thành Long Thành với khả năng Exascale sẽ là tài sản chiến lược, cung cấp một loạt các ứng dụng và dịch vụ đột phá cho cả nghiên cứu khoa học và phát triển công nghiệp. Dưới đây là những lĩnh vực chính mà HPC có thể hỗ trợ:

(1) Ứng dụng trong Khoa học và Nghiên cứu (Academic & Scientific Research)

a) Mô phỏng Khí hậu và Dự báo Thời tiết:

- **Dự báo thời tiết chính xác hơn:** Mô hình hóa khí quyển, đại dương, và các yếu tố khí hậu để dự báo thời tiết với độ chính xác cao hơn ở cấp độ khu vực và toàn cầu, hỗ trợ cho nông nghiệp, hàng không, hàng hải và phòng chống thiên tai.
- **Nghiên cứu Biến đổi Khí hậu:** Mô phỏng các kịch bản biến đổi khí hậu trong tương lai, đánh giá tác động của chúng, và nghiên cứu các giải pháp giảm thiểu và thích ứng (ví dụ: mô hình hóa mực nước biển dâng, tác động của nhiệt độ tăng lên).
- **Dự báo Thiên tai:** Mô phỏng lũ lụt, động đất, sóng thần để đưa ra cảnh báo sớm và xây dựng kế hoạch ứng phó.

b) Khoa học Đời sống và Y học (Life Sciences & Healthcare):

- **Phân tích Gen và Proteomics:** Giải mã và phân tích bộ gen con người, tìm kiếm các đột biến gen gây bệnh, phát triển liệu pháp gen,

và nghiên cứu các protein để hiểu rõ hơn về cơ chế hoạt động của tế bào.

- **Phát triển Thuốc và Thiết kế Phân tử:** Mô phỏng tương tác giữa các phân tử thuốc và mục tiêu sinh học để đẩy nhanh quá trình khám phá và phát triển thuốc mới (Drug Discovery). Giảm thời gian và chi phí thử nghiệm lâm sàng.
- **Y học chính xác:** Phân tích dữ liệu y tế khổng lồ (bệnh án điện tử, hình ảnh y tế) để cá nhân hóa điều trị, chẩn đoán sớm và chính xác hơn các bệnh hiểm nghèo (ví dụ: ung thư).
- **Mô phỏng cơ thể người:** Mô hình hóa hoạt động của các cơ quan, hệ thống trong cơ thể để nghiên cứu bệnh lý và phát triển thiết bị y tế.

c) Vật lý và Hóa học (Physics & Chemistry):

- **Khoa học Vật liệu:** Mô phỏng cấu trúc vật liệu ở cấp độ nguyên tử, phân tử để thiết kế vật liệu mới với các đặc tính mong muốn (ví dụ: vật liệu siêu dẫn, vật liệu bền hơn, nhẹ hơn).
- **Vật lý Hạt nhân và Năng lượng:** Mô phỏng phản ứng hạt nhân, thiết kế lò phản ứng hạt nhân an toàn hơn, và nghiên cứu các nguồn năng lượng mới như năng lượng tổng hợp hạt nhân.
- **Vật lý Thiên văn và Vũ trụ:** Mô phỏng sự hình thành thiên hà, hoạt động của lỗ đen, khám phá vũ trụ và các hiện tượng thiên văn phức tạp.

d) Kỹ thuật và Thiết kế (Engineering & Design):

- **Động lực học chất lỏng tính toán (CFD - Computational Fluid Dynamics):** Mô phỏng dòng chảy của chất lỏng và khí để tối ưu hóa thiết kế máy bay, ô tô, tuabin gió, hệ thống thông gió tòa nhà.
- **Phân tích phần tử hữu hạn (FEA - Finite Element Analysis):** Mô phỏng ứng suất, biến dạng của vật liệu và cấu trúc dưới tác động của lực, nhiệt để thiết kế các sản phẩm công nghiệp (ví dụ: ô tô, cầu, nhà cao tầng) an toàn và bền vững hơn.
- **Thiết kế mạch điện tử:** Mô phỏng hoạt động của các vi mạch phức tạp trước khi sản xuất, giúp giảm thiểu lỗi và tối ưu hóa hiệu suất.

(2) Ứng dụng trong Công nghiệp và Doanh nghiệp (Industrial & Business Applications)

a) Trí tuệ Nhân tạo (AI) và Học máy (Machine Learning):

- **Đào tạo mô hình AI quy mô lớn:** Cung cấp sức mạnh tính toán cần thiết để huấn luyện các mô hình học sâu (Deep Learning) với tập dữ liệu khổng lồ, phát triển AI cho nhận dạng hình ảnh, xử lý ngôn ngữ tự nhiên, hệ thống khuyến nghị, xe tự lái.

- **Phát triển AI tổng quát (Generative AI):** Huấn luyện các mô hình tạo sinh nội dung như văn bản, hình ảnh, video.
- **Phân tích dữ liệu lớn (Big Data Analytics):** Xử lý và phân tích các tập dữ liệu cực lớn từ nhiều nguồn khác nhau để tìm ra xu hướng, hành vi và đưa ra quyết định kinh doanh.

b) Dịch vụ Tài chính (Financial Services):

- **Mô hình hóa rủi ro:** Phân tích rủi ro thị trường, rủi ro tín dụng và rủi ro hoạt động bằng cách chạy hàng ngàn mô phỏng Monte Carlo để tối ưu hóa danh mục đầu tư và chiến lược kinh doanh.
- **Giao dịch thuật toán (Algorithmic Trading):** Phân tích dữ liệu thị trường theo thời gian thực để đưa ra quyết định giao dịch tự động với tốc độ cao.
- **Phát hiện gian lận:** Sử dụng AI và phân tích dữ liệu lớn để phát hiện các giao dịch đáng ngờ và ngăn chặn gian lận.

c) Công nghiệp Dầu khí và Năng lượng:

- **Thăm dò và Khai thác:** Xử lý dữ liệu địa chấn không lồ để tạo ra hình ảnh 3D chính xác về các mỏ dầu khí dưới lòng đất, giúp tối ưu hóa vị trí khoan và tăng hiệu quả khai thác.
- **Mô phỏng hồ chứa:** Dự đoán hành vi của các mỏ dầu khí theo thời gian để tối ưu hóa sản lượng.
- **Thiết kế lưới điện thông minh:** Tối ưu hóa phân phối điện, tích hợp năng lượng tái tạo và quản lý tải.

d) Truyền thông và Giải trí (Media & Entertainment):

- **Kết xuất đồ họa 3D (3D Rendering):** Tạo ra các hiệu ứng hình ảnh sống động và chân thực cho phim ảnh, trò chơi điện tử và thực tế ảo/tăng cường (VR/AR).
- **Sản xuất nội dung:** Đẩy nhanh quá trình sản xuất hoạt hình, video độ phân giải cao.

e) Logistics và Chuỗi cung ứng (Logistics & Supply Chain):

- **Tối ưu hóa tuyến đường:** Sử dụng thuật toán tối ưu hóa phức tạp để tìm ra tuyến đường vận chuyển hiệu quả nhất, tiết kiệm chi phí và thời gian.
- **Dự báo nhu cầu:** Phân tích dữ liệu bán hàng và thị trường để dự báo nhu cầu sản phẩm, tối ưu hóa mức tồn kho.

(3). Dịch vụ HPC có thể cung cấp

Ngoài các ứng dụng cụ thể, một trung tâm HPC còn có thể cung cấp các dịch vụ cốt lõi sau:

a) Dịch vụ Điện toán theo yêu cầu (HPC-as-a-Service - HPCaaS):

- Cung cấp quyền truy cập tài nguyên HPC cho các trường đại học, viện nghiên cứu, công ty khởi nghiệp và doanh nghiệp vừa và nhỏ dưới dạng dịch vụ điện toán đám mây.
- Người dùng có thể thuê tài nguyên tính toán (CPU, GPU, lưu trữ) theo giờ, theo tác vụ, hoặc theo dự án mà không cần đầu tư vào hạ tầng vật lý.

b) Tư vấn và Hỗ trợ Kỹ thuật:

- Cung cấp dịch vụ tư vấn về cách sử dụng HPC để giải quyết các bài toán cụ thể.
- Hỗ trợ tối ưu hóa mã nguồn và thuật toán để tận dụng tối đa hiệu năng của siêu máy tính.
- Đào tạo và phát triển năng lực cho các nhà nghiên cứu và kỹ sư.

c) Lưu trữ Dữ liệu Hiệu năng cao (High-Performance Storage):

- Cung cấp dịch vụ lưu trữ dữ liệu dung lượng lớn và băng thông cao cho các dự án yêu cầu xử lý dữ liệu khổng lồ.

d) Phát triển và Triển khai Ứng dụng:

- Hỗ trợ phát triển và triển khai các ứng dụng HPC tùy chỉnh cho các ngành công nghiệp cụ thể.
- Cung cấp nền tảng và môi trường phát triển (development environment) cho các nhà khoa học dữ liệu và kỹ sư AI.

e) Dịch vụ An ninh mạng và Bảo mật Dữ liệu:

- Đảm bảo an toàn cho dữ liệu và các tác vụ tính toán nhạy cảm trên hệ thống HPC.

Một trung tâm HPC Exascale tại Long Thành không chỉ là một cơ sở hạ tầng mạnh mẽ mà còn là một trung tâm đổi mới sáng tạo, thúc đẩy sự phát triển của khoa học, công nghệ và kinh tế Việt Nam.

CHƯƠNG VI. TỔNG MỨC ĐẦU TƯ VÀ NGUỒN VỐN ĐẦU TƯ XÂY DỰNG HẠ TẦNG KỸ THUẬT KHU CNTT TẬP TRUNG

1. Tổng mức đầu tư dự kiến của dự án đầu tư hạ tầng

Khu CNTT tập trung Long Thành có quy mô nội khu 100ha (chưa bao gồm 19 ha cho hành lang an toàn điện và đường giao thông, khuôn viên sử dụng chung với các khu lân cận) với suất vốn đầu tư hạ tầng trung bình ước tính là 35 USD/m² (gồm chi phí xây dựng và san nền) tương đương 892.500 đồng/m². Suất vốn đầu tư này được vận dụng theo suất vốn đầu tư công trình hạ tầng kỹ thuật khu công nghiệp có quy mô từ 100 đến 300 ha (8,52 tỷ/ha) tại Quyết định số 65/QĐ-BXD ngày 20/01/2021 của Bộ Xây dựng.

Tổng mức đầu tư hạ tầng dự kiến là 1.456.872.865.250 đồng. Chi phí này chưa bao gồm đầu tư trạm phân phối cấp quang quốc tế PoP, trạm sạc điện và các công trình Trung tâm dữ liệu, nhà xưởng... của nhà đầu tư thứ cấp.

Hiện khu đất của dự án tại huyện Long Thành, tỉnh Đồng Nai đã được UBND tỉnh ban hành Quyết định số 4093/QĐ-UBND ngày 30/10/2020 thu hồi đất của Công ty TNHH MTV Tổng công ty cao su Đồng Nai giao cho Trung tâm Phát triển quỹ đất tỉnh quản lý, xây dựng phương án đấu giá quyền sử dụng đất. Do đó, dự án sẽ không có chi phí bồi thường, giải phóng mặt bằng.

STT	Nội dung	Giá trị trước thuế	Thuế VAT	Giá trị sau thuế
1	Chi phí xây dựng (119ha *35USD/m ² *25.500 VNĐ)	1.062.075.000.000	106.207.500.000	1.168.282.500.000
2	Chi phí quản lý dự án	17.842.860.000	1.784.286.000	19.627.146.000
3	Chi phí tư vấn đầu tư xây dựng	43.545.075.000	4.354.507.500	47.899.582.500
4	Chi phí khác	23.259.442.500	2.325.944.250	25.585.386.750
5	Chi phí rà phá bom mìn	40.000.000.000	4.000.000.000	44.000.000.000
6	Chi phí dự phòng	106.207.500.000	10.620.750.000	116.828.250.000
7	Chi phí thuê đất	31.500.000.000	3.150.000.000	34.650.000.000
	Tổng cộng	1.324.429.877.500	132.442.987.750	1.456.872.865.250

Bảng 6. Tổng mức đầu tư của dự án hạ tầng

2. Phương thức huy động vốn và nhà đầu tư của dự án đầu tư hạ tầng

Khu CNTT tập trung Long Thành sẽ thực hiện thu hút nhà đầu tư hạ tầng cho khu. Do đó nguồn vốn huy động sẽ từ vốn đầu tư. Hiện dự án đầu tư hạ tầng đang thu hút được 5 nhà đầu tư quan tâm, gồm: Công ty Cổ phần Đầu tư Kỹ thuật số Việt (VDI), Công ty TNHH Đầu tư Long Đức, Công ty Cổ phần Đầu tư Xây dựng DCH, Tập đoàn Liên Thái Bình Dương (IPPG) và Saigon Asset Management Corporation (SAM).

CHƯƠNG VII. CÁC GIẢI PHÁP TỔ CHỨC THỰC HIỆN XÂY DỰNG VÀ QUẢN LÝ KHU

1. Các giải pháp tổ chức thực hiện xây dựng

Dự án được chia thành hai giai đoạn, việc xây dựng kết cấu hạ tầng kỹ thuật và các công trình trong Khu CNTT tập trung Long Thành (DGP) phù hợp với quy hoạch đã được cấp có thẩm quyền phê duyệt. DGP hướng dẫn và giám sát các nhà thầu thực hiện thi công xây dựng cơ sở hạ tầng kỹ thuật và các hạng mục theo quy hoạch và quy định của pháp luật. DGP quản lý hồ sơ quy hoạch, thiết kế kỹ thuật và biên bản nghiệm thu các công trình xây dựng trong Khu CNTT tập trung. Đối với các công trình giao thông, cấp điện, nước, hạ tầng truyền thông ngoài địa giới Khu CNTT tập trung, DGP phối hợp với Ban Quản lý các Khu Công nghiệp và các cơ quan chức năng liên quan thực hiện phù hợp với quy hoạch và tiến độ xây dựng.

Song song với quá trình đầu tư xây dựng hạ tầng kỹ thuật, DGP thực hiện các hoạt động xúc tiến và thu hút đầu tư, cho thuê lại đất đã có cơ sở hạ tầng và cung cấp các dịch vụ phục vụ các hoạt động trong Khu CNTT tập trung. DGP xây dựng các chính sách hỗ trợ, ưu đãi về hình thức thuê lại đất đã xây dựng cơ sở hạ tầng theo quy định của pháp luật.

Công tác quản lý quy hoạch, xây dựng hạ tầng kỹ thuật và các chính sách hỗ trợ, ưu đãi cho tổ chức, doanh nghiệp hoạt động trong Khu CNTT tập trung được DGP tuân thủ theo quy định tại Nghị định số 154/2013/NĐ-CP ngày 08/11/2013 của Chính phủ.

2. Quản lý khu CNTT tập trung Long Thành

Sau khi Đề án được Thủ tướng Chính phủ phê duyệt, UBND tỉnh Đồng Nai sẽ giao Ban Quản lý các khu công nghiệp để tổ chức quản lý, vận hành Khu CNTT tập trung Long Thành theo đúng quy định của Nghị định 154/2013/NĐ-CP.

Nhiệm vụ cụ thể của Ban quản lý Khu CNTT tập trung Long Thành như sau:

(1) Xây dựng, trình các cấp có thẩm quyền phê duyệt và ban hành quy hoạch, kế hoạch phát triển hằng năm, kế hoạch đầu tư phát triển và dự toán ngân sách hằng năm; ban hành cơ chế, chính sách ưu đãi; mức thu tiền sử dụng hạ tầng trong khu CNTT tập trung.

(2) Tổ chức các hoạt động xúc tiến đầu tư, thương mại, quảng bá trong nước và nước ngoài để thu hút các nguồn vốn đầu tư vào khu CNTT tập trung.

(3) Quản lý, tổ chức thực hiện quy hoạch, Quản lý, sử dụng đất đai, Quản lý đầu tư, xây dựng và khai thác cơ sở hạ tầng

(4) Quản lý các hoạt động khác: Quản lý, bảo vệ tài nguyên, môi trường và phát triển bền vững; quản lý lao động, cư trú và an ninh trật tự; hợp tác, đầu tư với nước ngoài; quản lý nội bộ; thanh tra, kiểm tra.

(5) Định kỳ báo cáo UBND tỉnh Đồng Nai về tình hình đầu tư, xây dựng, phát triển, quản lý và hoạt động của Khu CNTT tập trung Long Thành.

(6) Các nhiệm vụ khác theo quy định của pháp luật.

CHƯƠNG VIII. ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG CỦA VIỆC THỰC HIỆN DỰ ÁN ĐỐI VỚI MÔI TRƯỜNG VÀ BIỆN PHÁP KHẮC PHỤC

1. Trong quá trình xây dựng khu CNTT tập trung Long Thành

1.1 Các nguồn gây ô nhiễm

Quá trình xây dựng tại địa điểm Dự án sẽ tạo ra những nguồn ô nhiễm cho môi trường:

- Ô nhiễm do bom mìn còn tồn lưu: trong quá trình thi công, đào đất có thể đụng phải bom mìn chưa xử lý hết.
- Ô nhiễm do quá trình di dời mồ mả.
- Ô nhiễm do hoạt động giải phóng, san lấp mặt bằng:
 - + Bụi đất, bụi đá, cát phát sinh do công tác giải tỏa, phá dỡ nhà cửa và san ủi mặt bằng;
 - + Ô nhiễm do khí thải từ các phương tiện vận chuyển và từ các máy móc thi công xây dựng. Đây chủ yếu là các loại khí thải từ các động cơ, máy móc.
 - + Ô nhiễm do tiếng ồn từ các phương tiện vận tải, thiết bị thi công trên công trường xây dựng.
- Ô nhiễm do quá trình xây dựng cơ sở hạ tầng:
 - + Khói hàn, cắt kim loại phát sinh từ quá trình thi công có chứa một lượng bụi kim loại và khí CO. Lượng bụi kim loại và khí CO thoát ra phụ thuộc vào trình độ hàn của công nhân.
 - + Khí thải từ các phương tiện vận chuyển, máy móc thi công xây dựng
 - + Do nước mưa chảy tràn trên khu vực dự án có thể gây nên các tác động tiêu cực như gây ú đọng, ngập úng và sinh lầy trên khu vực dự án;
 - + Do chất thải rắn, bao gồm chất thải rắn xây dựng như xi măng, gạch, cát, đá, gỗ, vụn nguyên liệu rơi vãi, giẻ lau dính dầu mỡ, keo, sơn, các thùng chứa sơn, xăng dầu, pin, ắc quy,...
- Ô nhiễm do sinh hoạt của công nhân:
 - + Nước thải sinh hoạt của công nhân tại công trình bao gồm các chất cặn bã, các chất lơ lửng (SS), các chất hữu cơ (BOD/COD), các chất dinh dưỡng và vi sinh gây bệnh.
 - + Các bao bì, nylon chứa vật dụng, thức ăn, hàng hóa.

1.2 Tác động của các yếu tố gây ô nhiễm trong quá trình thi công

- Bom mìn tồn lưu có thể bị nổ và năng lượng được phóng thích vào môi trường xung quanh như các sóng chấn động, các sóng nén ép không khí, sóng âm thành lực đẩy trong cột đá, bụi khí,... gây hư hại thiết bị thi công, ảnh hưởng đến tính mạng công nhân, môi trường xung quanh ô nhiễm.

- Quá trình di dời mồ mả sẽ phát sinh mùi hôi, dịch bệnh do xác thối rữa, chưa phân hủy.

- Tác động do quá trình giải phóng, san lấp mặt bằng:

- + Bụi đất, bụi đá trong quá trình vận chuyển, thi công gây ô nhiễm không khí, tác động lên người lao động trực tiếp thi công và tới môi trường xung quanh.
- + Khí thải đốt nhiên liệu (xăng, dầu) của các phương tiện vận tải, máy móc thi công trên công trường tạo ra các khí thải độc hại làm ô nhiễm môi trường và ảnh hưởng đến sức khỏe của công nhân cũng như người dân xung quanh.
- + Tiếng ồn, rung từ các phương tiện giao thông và máy móc thi công trên công trường có thể gây ra bệnh mất ngủ, suy nhược thần kinh, cũng như làm trầm trọng thêm các bệnh về tim mạch và huyết áp cao cho công nhân.

- Tác động do quá trình xây dựng cơ hạ tầng:

- + Khói hàn, cắt kim loại phát sinh làm mắt sưng đỏ, ảnh hưởng hệ hô hấp, nguy hại đến sức khỏe của công nhân.
- + Khí thải từ phương tiện vận chuyển, máy thi công tạo ra các khí thải độc hại làm ô nhiễm môi trường và ảnh hưởng đến sức khỏe của công nhân và người dân xung quanh;
- + Nước mưa chảy tràn trên công trường cuốn theo các rác thải, cặn dầu mỡ, bụi, đất đá... xuống kênh rạch trên khu vực dự án làm tăng độ đục, tăng khả năng ô nhiễm nguồn nước mặt, tăng khả năng bồi lắng.
- + Chất thải rắn này phát sinh trong quá trình xây dựng dự án là không nhiều tuy nhiên làm ảnh hưởng đến cảnh quan dự án;

- Ô nhiễm do sinh hoạt của công nhân:

- + Nước thải sinh hoạt của công nhân tại công trình có thể gây ô nhiễm nguồn nước mặt nếu không được xử lý;
- + Chất thải rắn sinh hoạt do việc tập trung nhiều công nhân xây dựng tại công trường. Rác thải sinh hoạt này nhìn chung là những loại chứa nhiều chất hữu cơ, dễ phân hủy (trừ bao bì, nilon).
- + Nhìn chung, quy mô tác động trong quá trình xây dựng dự án là không lớn do hệ sinh thái tại khu vực dự án nghèo nàn, số lượng động

thực vật tương đối ít, không có các loài có giá trị cao hay cần được bảo vệ. Tuy nhiên, chủ đầu tư sẽ áp dụng các biện pháp giảm thiểu tác động đến hệ sinh thái trong khu vực là ít nhất.

1.3 Các biện pháp không chế ô nhiễm

Các biện pháp rà phá bom mìn còn sót lại sau chiến tranh: Chủ đầu tư sẽ thuê các đơn vị chức năng của Bộ quốc phòng tiến hành rà phá bom mìn nhằm đảm bảo an toàn cho quá trình thi công xây dựng dự án.

- Không chế và giảm thiểu tác động do quá trình di dời mồ mả:

- + Liên hệ, thỏa thuận và có chính sách hỗ trợ người dân trong việc di dời mồ mả;
- + Thu gom, phân loại chất thải rắn phát sinh do việc cải táng, di dời mồ mả, rải vôi sát trùng tại các phần mộ sau khi được cải táng, di dời và san lấp theo đúng quy định về vệ sinh môi trường;
- + Dùng hóa chất khử mùi tại các ngôi mộ chưa phân hủy hoàn toàn gây mùi khó chịu.

- Không chế và giảm thiểu tác động do hoạt động giải phóng, san lấp mặt bằng:

- + Phun nước chống bụi tại các khu vực phát sinh nhiều bụi.
- + Các phương tiện vận chuyển vật liệu xây dựng sử dụng bạt che chắn để tránh rơi vãi, phát sinh bụi.
- + Đối với các công trình cao tầng có bạt che chắn để giảm thiểu bụi phát tán đi xa.
- + Xây dựng và ban hành nội quy về an toàn, bảo hộ lao động đối với tất cả các hoạt động ở công trường.
- + Đặt các cống thoát nước chạy qua khu đất dự án nhằm tránh gây ngập úng cục bộ vào mùa mưa.
- + Trang bị đầy đủ các thiết bị bảo hộ lao động (găng tay, nón bảo hộ, kính bảo vệ mắt, khẩu trang,...) cho công nhân làm việc tại công trường.

- Không chế và giảm thiểu tác động do quá trình xây dựng cơ sở hạ tầng:

- + Dùng xe phun nước chống bụi tại các khu vực phát sinh nhiều bụi, dùng bạt che chắn các phương tiện vận chuyển vật liệu;
- + Bố trí hợp lý tuyến đường vận chuyển và đi lại. Hạn chế vận chuyển vào giờ có mật độ người qua lại cao. Kiểm tra các phương tiện thi công nhằm đảm bảo luôn ở điều kiện tốt nhất về kỹ thuật;
- + Cố gắng giữ lại các thảm thực vật, cây xanh hiện hữu trong khu vực;

- Không chế và giảm thiểu tác động do sự cố môi trường và tai nạn lao động:

- + Xây dựng kho chứa nguyên nhiên liệu xa khu dân cư, xa văn phòng, xa lán trại công nhân, xa nguồn nước;
- + Hạn chế các nguồn dễ phát sinh cháy nổ như lửa, chập điện, hàn điện, đun nấu, hút thuốc tại công trường;
- + Lắp đặt các hệ thống biển báo chỉ đường, biển cấm qua lại tại khu vực đang thi công;
- + Lập Ban An toàn và bảo vệ môi trường tại công trường;
- + Tổ chức cứu chữa các ca tai nạn lao động nhẹ và sơ cứu các ca tai nạn nghiêm trọng trước khi chuyển về bệnh viện.

- Không chế và giảm thiểu tác động do sinh hoạt của công nhân:

- + Ưu tiên tuyển chọn công nhân trong khu vực để giảm lượng công nhân ở lán trại, giảm chất thải phát sinh, hạn chế các tác động xã hội tiêu cực tại khu vực dự án;
- + Tổ chức bữa ăn tập thể cho công nhân, đảm bảo các yêu cầu vệ sinh, an toàn thực phẩm;
- + Định kỳ vệ sinh, khai thông cống rãnh;
- + Kết hợp với các nhà thầu và chính quyền địa phương quản lý công nhân xây dựng, tránh gây mất an ninh trật tự tại địa phương;
- + Đặt các cống thoát nước chảy qua khu đất dự án nhằm tránh gây ngập úng cục bộ vào mùa mưa. Thuê công ty có chức năng thu gom các chất thải rắn, xử lý hợp vệ sinh lượng rác thải sinh hoạt tại khu vực dự án.

- Các biện pháp an toàn lao động:

- + Lập đội kiểm tra an toàn lao động và vệ sinh tại công trường để nhắc nhở các công nhân tuân thủ các quy định về an toàn, vệ sinh môi trường,...;
- + Áp dụng nội quy làm việc tại công trường, nội quy về trang phục bảo hộ lao động, nội quy về sử dụng thiết bị, về an toàn điện, an toàn giao thông, an toàn phòng chống cháy nổ;
- + Bố trí tủ thuốc, cứu thương tại công trường.

- Các biện pháp giảm thiểu tác động đến tài nguyên sinh học:

- + Quản lý công nhân để tránh nước thải và rác thải xả bừa ra môi trường;
- + Che chắn nguyên vật liệu tránh bị nước mưa cuốn trôi xuống kênh rạch.

2. Trong quá trình hoạt động dự án

2.1 Các nguồn gây ô nhiễm

- Do hoạt động giao thông: nguồn gây ô nhiễm chủ yếu là do các loại xe ô tô, gắn máy của các nhân viên Khu CNTT tập trung khoảng 10.128 người (tự đi 30%, xe đưa rước 70%), nhiên liệu sử dụng dầu chiếm khoảng 20%, còn lại chủ yếu là xăng.

- Ô nhiễm từ các hoạt động khác

- + Hoạt động xử lý nước thải công nghiệp gây phát sinh các khí có mùi hôi thối như H₂S, NH₃ và các chất khác sinh ra từ quá trình phân huỷ yếm khí;
- + Hoạt động chăm sóc cây xanh: các hơi hoá chất bảo vệ thực vật, vườn hoa trong toàn khu vực dự án;
- + Hoạt động sinh hoạt như từ việc nấu nướng, thức ăn dư thừa từ khu ở chuyên gia trong Khu CNTT tập trung, mùi từ khu vệ sinh, mùi từ hệ thống cống rãnh thoát nước mưa làm ảnh hưởng chất lượng không khí xung quanh;
- + Rác thải công nghệ cao như máy tính, màn hình, server,... khi hỏng hóc cần thay thế và loại bỏ.

2.2 Tác động của các nguồn gây ô nhiễm trong quá trình hoạt động

- Do hoạt động giao thông: bụi, khí Oxyt Carbon và các loại khí khác như mêtan, hydro sunfua,... có thể gây ảnh hưởng hệ hô hấp, tổn thương da, giác mạc, ảnh hưởng hệ thần kinh như chóng mặt, nhức đầu, buồn nôn, mệt mỏi.

- Ô nhiễm từ các hoạt động khác

- + Chất thải sinh hoạt như dầu mỡ, các chất hữu cơ, chất rắn lơ lửng, các chất dinh dưỡng gây ô nhiễm môi trường nước, ảnh hưởng tiêu cực đến đời sống thủy sinh, giảm nồng độ ô-xy hòa tan trong nước, các vi khuẩn gây bệnh từ nước có thể gây ra các bệnh thương hàn, tả lỵ.
- + Các bao bì thuốc bảo vệ thực vật và phân bón từ các hoạt động chăm sóc cây sẽ phát sinh một lượng chất thải nguy hại làm ô nhiễm môi trường đất và cảnh quan khu vực dự án.
- + Chất thải rắn sinh hoạt phát sinh từ hoạt động thường ngày của CBCNV, các chuyên gia làm việc trong khu như túi nylon, carton, giấy vụn, pin, ắc quy, bóng đèn neon, ... Các chất thải này khi thải vào môi trường sẽ khó bị phân hủy sinh học, về lâu dài sẽ làm ô nhiễm đất, nguồn nước, ảnh hưởng đến sinh trưởng của sinh vật trên cạn và dưới nước. Đặc biệt chất thải y tế mặc dù không lớn nhưng

lượng độc chất rất lớn, bên cạnh đó còn làm cho các vi sinh vật gây bệnh tuyền nhiễm sinh sôi nảy nở.

- + Các rác thải công nghệ cao (máy tính, server, cáp điện...) được xem là chất thải nguy hiểm, chứa nhiều kim loại nặng, nhiều sản phẩm còn chứa các hóa chất, điện cực độc hại cho sức khỏe con người và môi trường.

2.3 Biện pháp khống chế

- Do hoạt động giao thông

Phương án phù hợp nhất để khống chế ô nhiễm từ hoạt động giao thông là phòng ngừa ô nhiễm. Các phương pháp cơ bản có thể áp dụng là:

- + Bố trí một cách hợp lý hệ thống cây xanh giữa các khu vực, dọc theo tuyến giao thông trong và ngoài Khu CNTT tập trung. Ngoài ra, trong mỗi phân khu xây dựng đều dành một phần diện tích cho cây xanh cách ly, đảm bảo diện tích cây xanh trong toàn khu chiếm ít nhất 15% tổng diện tích.
- + Áp dụng các biện pháp an toàn phòng chống sự cố (cháy, nổ ...) tại các khu vực có khả năng xảy ra;

- Ô nhiễm từ các hoạt động khác

- + Đối với rác thải sinh hoạt tại khu vực nhà ở chuyên gia: Chủ đầu tư sẽ sử dụng nhiên liệu gas làm nguyên liệu đốt, nấu thức ăn nhằm giảm tối đa tác động lượng khí thải phát sinh vào không khí.
- + Đối với dịch vụ chăm sóc cây: Sử dụng phân bón và thuốc bảo vệ thực vật nằm trong danh mục cho phép. Quá trình phun thuốc bảo vệ thực vật cho thảm cỏ, cây xanh, khu công viên sẽ được thực hiện vào thời điểm phù hợp (đứng gió, trời mát);
- + Thành lập hoặc thuê Đội vệ sinh môi trường phục vụ cho Khu CNTT tập trung. Đội này có nhiệm vụ thu gom rác trong toàn khu tới điểm tập kết chất thải rắn, chăm sóc cây xanh, thảm cỏ, quét đường, phun nước vào mùa khô, kiểm tra hệ thống cống dẫn nước thải,...
- + Tại khu vực trạm xử lý nước thải sinh hoạt (NTSH): Bê tông hoá các tuyến đường giao thông khu vực trạm XLNT, thường xuyên vệ sinh các tuyến đường và lắp đặt hệ thống tưới nước tự động cho các con đường trong nội bộ khu xử lý nước thải.
- + Nước thải sinh hoạt từ các khu chức năng và vệ sinh công cộng trong Khu CNTT tập trung được xử lý sơ bộ bằng bể tự hoại (loại 3 ngăn) trước khi dẫn chuyển bằng tuyến ống HDPE đặt sau các khu nhà và dọc vỉa hè về xử lý triệt để tại hệ thống XLNT tập trung của toàn khu. Bể tự hoại là công trình đồng thời làm 2 chức năng: lắng và

- phân huỷ cặn lắng. Cặn lắng giữ lại trong bể từ 6 - 8 tháng, dưới ảnh hưởng của các vi sinh vật kỵ khí, các chất hữu cơ bị phân huỷ từ từ.
- + Đối với rác thải công nghệ cao: Loại rác thải này phát sinh không thường xuyên và khối lượng không nhiều. Bên cạnh đó, chất thải này có giá trị cao khi được tái chế, do vậy có thể bán lại cho các công ty phân loại và tái chế.
 - + Đối với chất thải rắn sinh hoạt như kim loại, nylon... sử dụng các bao đựng rác to bằng nylon, đảm bảo vệ sinh. Các túi này được nhân viên môi trường thu gom chuyển đến điểm lưu rác của khu vực trước khi chuyển đến bãi rác tập trung của huyện, tỉnh.

CHƯƠNG IX. PHÂN TÍCH HIỆU QUẢ CỦA ĐỀ ÁN

1. Suất đầu tư dự án hạ tầng khu CNTT tập trung Long Thành

Nhà đầu tư hạ tầng sẽ có doanh thu từ việc cho thuê đất và thu phí sử dụng hạ tầng. Trên cơ sở này, Đề án dự kiến suất đầu tư của nhà đầu tư hạ tầng sẽ được tính như sau:

- **Diện tích đất cho thuê:** 76,75ha gồm:

STT	Danh mục	Diện tích (ha)
	Tổng	76,75
1	Văn phòng quản lý điều hành toàn khu + Khu Trung tâm dịch vụ thương mại, triển lãm, hội nghị, văn phòng cho thuê	1,81
2	Cửa hàng, nhà hàng, café, điểm giao dịch ngân hàng, căn hộ cho thuê	1,59
3	Toà nhà văn phòng cho thuê	2,39
4	Khu đất xây dựng Trung tâm tích hợp dữ liệu DC (< 5 tầng)	20,54
5	Khu đất xây dựng cho các doanh nghiệp lớn, doanh nghiệp FDI về IoT, AI, hạ tầng điện toán đám mây, Big Data, bán dẫn. (< 5 tầng)	32,05
6	Khu đất cho các cơ sở đào tạo, viện nghiên cứu.	5,5
7	Khu R&D lab	5
8	Khu kiểm thử, thử nghiệm.	2,59
9	Ươm tạo, khởi nghiệp	5,28

- **Tính doanh thu cho thuê đất:**

Doanh thu = Diện tích đất * Giá cho thuê đất/m²/năm

Doanh thu = 767.500 m² * 250.000 VNĐ/m²/năm = 191.875.000.000 VNĐ/năm

- Tính doanh thu từ thu phí sử dụng hạ tầng:

Doanh thu = Diện tích đất * Giá phí sử dụng hạ tầng/m²/năm

Doanh thu = 767.500 m² * 15.000 VNĐ/m²/năm = 11.512.500.000 VNĐ/năm

- Tính tổng doanh thu:

Tổng doanh thu = 191.875.000.000 VNĐ/năm + 11.512.500.000 VNĐ/năm = 203.387.500.000 VNĐ/năm

- Tính suất đầu tư:

Suất đầu tư = Tổng doanh thu / Tổng chi phí đầu tư

Suất đầu tư = 203.387.500.000 VNĐ/năm / 1.456.872.865.250 VNĐ

Suất đầu tư $\approx$ 0,1396/năm = 13,96%/năm

Suất đầu tư dự kiến của nhà đầu tư hạ tầng của khu CNTT tập trung Long Thành khoảng 13,96%/năm.

2. Đánh giá tính bền vững và hiệu quả kinh tế xã hội

Để đánh giá tính bền vững và hiệu quả kinh tế xã hội của khu CNTT tập trung Long Thành, Đề án xem xét dự án trên ba phương diện chính: kinh tế, xã hội và môi trường.

2.1. Khía cạnh kinh tế:

- Hiệu quả kinh tế:

- Khu vực Long Thành có vị trí chiến lược, gần sân bay quốc tế, cảng biển, thuận lợi cho giao thương và kết nối quốc tế.
- Ngành công nghệ thông tin đang phát triển mạnh mẽ, nhu cầu về hạ tầng CNTT ngày càng tăng, tạo tiềm năng tăng trưởng lớn cho khu CNTT.
- Dự án có thể thu hút các doanh nghiệp công nghệ hàng đầu trong và ngoài nước, tạo ra chuỗi giá trị và thúc đẩy sự phát triển của ngành công nghiệp ICT Việt Nam.

- Tính cạnh tranh:

- Dự án có lợi thế cạnh tranh so với các khu CNTT tập trung khác về vị trí, hạ tầng, chính sách ưu đãi...
- Dự án thu hút các doanh nghiệp FDI đầu tư với công nghệ xanh, hiện đại để đảm bảo tính cạnh tranh bền vững.

2.2. Khía cạnh xã hội:

- **Tạo việc làm:** Dự án góp phần tạo ra nhiều việc làm trong lĩnh vực công nghệ, dịch vụ, xây dựng... Dự kiến tạo thêm 10.128 việc làm cho những người có trình độ chuyên môn cao tại Đồng Nai và các tỉnh lân cận trong 10 năm tới.
- **Phát triển nguồn nhân lực:** Thu hút các doanh nghiệp công nghệ vào khu CNTT tập trung sẽ thúc đẩy đào tạo, phát triển nguồn nhân lực chất lượng cao.
- **Nâng cao chất lượng cuộc sống:** Cải thiện hạ tầng, dịch vụ, môi trường sống cho người dân trong khu vực.
- **Cân bằng xã hội:** Cần đảm bảo dự án không gây ra bất bình đẳng xã hội, chú ý đến các nhóm yếu thế trong quá trình phát triển.
- Khu ươm tạo nhân lực CNTT gồm các Vườn ươm nhân lực CNTT do các công ty, tập đoàn, trường đại học lớn,... đầu tư. Trong khu cũng có các văn phòng, cơ sở đại diện của các định chế tài chính, hỗ trợ doanh nghiệp công nghệ như: quỹ đầu tư mạo hiểm, quỹ phát triển khoa học và công nghệ, ngân hàng, công ty tài chính, ..

2.3. Khía cạnh môi trường:

- **Bảo vệ môi trường:** Ứng dụng công nghệ xanh, tiết kiệm năng lượng, xử lý chất thải hiệu quả để giảm thiểu tác động đến môi trường. Khu CNTT tập trung Long Thành ưu tiên thu hút các dự án Trung tâm dữ liệu xanh có PUE < 1.4.
- **Phát triển bền vững:** Kết hợp hài hòa giữa phát triển kinh tế và bảo vệ môi trường.
- Xây dựng hệ thống giao thông thông minh, giảm thiểu ô nhiễm không khí.
- Bảo vệ cảnh quan, môi trường.

Tóm lại, dự án khu CNTT tập trung Long Thành có tiềm năng mang lại hiệu quả kinh tế xã hội tích cực và phát triển bền vững.

3. Đánh giá các cơ chế khuyến khích nhà đầu tư và những thách thức

3.1. Cơ chế khuyến khích đầu tư:

Hiện nay, Việt Nam có nhiều chính sách ưu đãi, khuyến khích đầu tư vào công nghiệp ICT, đặc biệt là các dự án hạ tầng kỹ thuật, trung tâm dữ liệu, bán dẫn, công nghệ thông tin trong đó có thể áp dụng cho Khu công nghệ thông tin tập trung Long Thành.

Theo Điều 21 và Điều 22 của Nghị định số 154/2013/NĐ-CP ngày 08/11/2013, hiện có chính sách hỗ trợ, ưu đãi cho đầu tư xây dựng khu công nghệ thông tin tập trung và chính sách hỗ trợ, ưu đãi cho tổ chức, doanh nghiệp hoạt động trong khu công nghệ thông tin tập trung.

3.2. Những thách thức của dự án:

Những thách thức có thể tác động đến tính khả thi của dự án và giải pháp khắc phục:

a) Cạnh tranh từ các khu công nghệ thông tin khác:

- **Thách thức:** Việt Nam đang có nhiều khu công nghệ thông tin, khu chế xuất, khu công nghiệp tập trung phát triển mạnh mẽ, tạo ra sự cạnh tranh gay gắt trong việc thu hút đầu tư.
- **Giải pháp:**
 - Tạo dựng lợi thế cạnh tranh riêng biệt cho Khu công nghệ thông tin tập trung Long Thành, ví dụ như tập trung vào một số lĩnh vực công nghệ mũi nhọn, phát triển hệ sinh thái công nghệ thông tin hoàn chỉnh, cung cấp dịch vụ hỗ trợ doanh nghiệp chuyên nghiệp.
 - Tăng cường quảng bá, xúc tiến đầu tư, thu hút các nhà đầu tư chiến lược.

b) Thiếu hụt nguồn nhân lực chất lượng cao:

- **Thách thức:** Ngành công nghiệp ICT đòi hỏi nguồn nhân lực chất lượng cao, trong khi hiện nay Việt Nam vẫn còn thiếu hụt nhân lực có trình độ chuyên môn và kỹ năng đáp ứng yêu cầu.
- **Giải pháp:**
 - Hợp tác với các trường đại học, viện nghiên cứu để đào tạo nguồn nhân lực.
 - Thu hút nhân tài từ nước ngoài.
 - Xây dựng môi trường làm việc hấp dẫn, cung cấp các chế độ đãi ngộ cạnh tranh.

c) Hạ tầng kỹ thuật:

- **Thách thức:** Hạ tầng kỹ thuật (điện, nước, viễn thông) cần được đảm bảo ổn định, đáp ứng nhu cầu của các doanh nghiệp công nghệ thông tin.
- **Giải pháp:**

- Đầu tư đồng bộ hạ tầng kỹ thuật, đảm bảo cung cấp điện, nước ổn định.
- Xây dựng hệ thống viễn thông hiện đại, kết nối internet tốc độ cao.

d) Thủ tục hành chính:

- **Thách thức:** Thủ tục hành chính còn phức tạp, có thể gây khó khăn cho nhà đầu tư.
- **Giải pháp:**
 - Tiếp tục cải cách hành chính, đơn giản hóa thủ tục đầu tư, cấp phép.
 - Nâng cao hiệu quả hoạt động của bộ máy hành chính, tạo điều kiện thuận lợi cho nhà đầu tư.

e) Biến động của thị trường công nghệ thông tin toàn cầu:

- **Thách thức:** Thị trường công nghệ thông tin biến động nhanh chóng, đòi hỏi dự án phải có khả năng thích ứng và cập nhật xu hướng mới.
- **Giải pháp:**
 - Nghiên cứu, dự báo thị trường, xây dựng chiến lược phát triển phù hợp.
 - Thu hút đầu tư vào các lĩnh vực công nghệ tiên tiến, có tiềm năng phát triển.

Để Khu công nghệ thông tin tập trung Long Thành thành công, cần có sự phối hợp chặt chẽ giữa các cơ quan quản lý nhà nước, nhà đầu tư và các bên liên quan. Bên cạnh việc áp dụng hiệu quả các chính sách ưu đãi, cần tập trung khắc phục những thách thức nêu trên, tạo môi trường đầu tư thuận lợi, thu hút các dự án chất lượng cao.

KẾT LUẬN VÀ ĐỀ XUẤT

Như đã phân tích ở trên, Dự án này đáp ứng đầy đủ các tiêu chí và các chức năng, nhiệm vụ và điều kiện thành lập của Khu CNTT tập trung theo quy định Nghị định 154/2013/NĐ-CP ngày 08 tháng 11 năm 2013 của Chính phủ, phù hợp với Quy hoạch hạ tầng thông tin và truyền thông thời kỳ 2021- 2030, tầm nhìn đến năm 2050 tại Quyết định số 36/QĐ-TTg ngày 11/1/2024; Quy hoạch vùng Đông Nam Bộ thời kỳ 2021 - 2030, tầm nhìn đến năm 2050 tại Quyết định số 370/QĐ-TTg ngày 04/05/2024 của Thủ tướng Chính phủ; phù hợp với Chiến lược phát triển kinh tế - xã hội; quy hoạch sử dụng đất của tỉnh; Quy hoạch tỉnh Đồng Nai thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn đến năm 2050 tại Quyết định số 586/QĐ-TTg ngày 03/7/2024 của Thủ tướng Chính phủ.

Việc thành lập Khu CNTT tập trung Long Thành là vô cùng cần thiết, theo đúng định hướng của Đảng, Nhà nước trong sự nghiệp công nghiệp hóa hiện đại hóa đất nước, trong đó công nghiệp CNTT được kỳ vọng là ngành công nghiệp mũi nhọn được ưu tiên phát triển tại địa phương.

Kính đề nghị Thủ tướng Chính phủ, các Bộ ngành trung ương và các cơ quan hữu quan xem xét cho phép thành lập Khu CNTT tập trung Long Thành để Dự án sớm được triển khai theo kế hoạch đã đề ra./.