

**BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
TRƯỜNG ĐẠI HỌC XÂY DỰNG**



Nguyễn Thị Thu Thủy

**MÔ HÌNH VÀ GIẢI PHÁP KIẾN TRÚC TRUNG TÂM
ĐỔI MỚI SÁNG TẠO THÚC ĐẨY KHỞI NGHIỆP
TRONG CÁC TRƯỜNG ĐẠI HỌC THUỘC LĨNH
VỰC XÂY DỰNG Ở VIỆT NAM**

LUẬN VĂN THẠC SĨ

Ngành: Kiến Trúc

Hà Nội - 2020

**BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
TRƯỜNG ĐẠI HỌC XÂY DỰNG**



Nguyễn Thị Thu Thủy

**MÔ HÌNH VÀ GIẢI PHÁP KIẾN TRÚC TRUNG TÂM
ĐỔI MỚI SÁNG TẠO THÚC ĐẨY KHỞI NGHIỆP
TRONG CÁC TRƯỜNG ĐẠI HỌC THUỘC LĨNH
VỰC XÂY DỰNG Ở VIỆT NAM**

LUẬN VĂN THẠC SĨ

Ngành: Kiến trúc

Mã số: 8580101

CB hướng dẫn: TS.KTS Phạm Đình Tuyển

Hà Nội -

LỜI CAM ĐOAN

Tôi xin cam đoan đây là công trình nghiên cứu của riêng tôi.

Các số liệu, kết quả nêu trong luận văn là trung thực và chưa từng được ai công bố trong bất kỳ công trình nào.

TÁC GIẢ LUẬN VĂN

(Học viên ký)

Nguyễn Thị Thu Thủy

LỜI CẢM ƠN

Trong suốt quá trình học tập và nghiên cứu tại Trường ĐHXD, tôi đã nhận được sự giúp đỡ tận tình của Khoa Đào tạo Sau đại học, của các Thầy cô giáo đã giảng dạy giúp tôi có thêm kiến thức và hành trang phục vụ công tác và nghề nghiệp của mình.

Sau quá trình học tập, tôi đã hoàn thành Luận văn tốt nghiệp. Để có thể hoàn thành được Luận văn, tôi đã nhận được rất nhiều sự giúp đỡ của các Thầy cô giáo.

Tôi xin chân thành cảm ơn TS. KTS Phạm Đình Tuyên, người đã tận tình chỉ bảo và hướng dẫn tôi trong suốt quá trình thực hiện Luận văn tốt nghiệp. Tôi xin chân thành cảm ơn các Thầy cô giáo trong Hội đồng Khoa học đã cho

những lời khuyên quý giá, các Thầy cô giáo trong Bộ môn Kiến trúc Công nghệ, Trường ĐHXD đã tạo điều kiện tốt cho tôi hoàn thành Luận văn. Cuối cùng, tôi xin gửi lời cảm ơn sâu sắc tới gia đình, bạn bè, đồng nghiệp đã động viên và giúp đỡ hết lòng để tôi có thể hoàn thành Khóa học và bảo vệ thành công luận văn tốt nghiệp.

Xin chân thành cảm ơn!

MỤC LỤC

DANH MỤC CÁC CHỮ VIẾT TẮT	i
DANH MỤC CÁC BẢNG	ii
MỞ ĐẦU	1
CHƯƠNG 1: TỔNG QUAN VỀ THỰC TRẠNG TRUNG TÂM ĐMST THÚC ĐẨY KHỞI NGHIỆP TRÊN THẾ GIỚI VÀ VIỆT NAM.	6
1.1 Tổng quan về trung tâm ĐMST thúc đẩy khởi nghiệp trong các trường đại học trên thế giới.....	6
1.1.1 Thực trạng đổi mới sáng tạo trên thế giới:.....	6
1.1.2 Thực trạng xây dựng trung tâm đổi mới sáng tạo thúc đẩy khởi nghiệp trên thế giới	6
1.1.3 Một số ví dụ về trung tâm ĐMST trong các trường đại học ở một số nước trên thế giới.	10
1.2 Tổng quan về trung tâm ĐMST thúc đẩy khởi nghiệp trong các trường đại học ở Việt Nam.....	12
1.2.1 Thực trạng năng lực ĐMST tại Việt Nam hiện nay.....	12
1.2.2 Thực trạng chung về thúc đẩy khởi nghiệp đổi mới sáng tạo ở Việt Nam.	13
1.2.3 Thực trạng chung về phát triển trung tâm ĐMST tại Việt Nam.....	15
1.2.4 Những nhiệm vụ đặt ra cho việc xây dựng trung tâm ĐMST thúc đẩy khởi nghiệp tại các trường đại học thuộc lĩnh vực xây dựng.....	17
CHƯƠNG 2: CƠ SỞ KHOA HỌC CỦA MÔ HÌNH VÀ GIẢI PHÁP KIẾN TRÚC TRUNG TÂM ĐMST THÚC ĐẨY KHỞI NGHIỆP TRONG CÁC TRƯỜNG ĐẠI HỌC THUỘC LĨNH VỰC XÂY DỰNG.	18
2.1 Các cơ sở pháp lý.....	18
2.1.1 Cơ sở pháp lý về đổi mới sáng tạo:.....	18

2.1.2 Các quy chuẩn, tiêu chuẩn có liên quan đến Mô hình Trung tâm ĐMST và giải pháp quy hoạch, kiến trúc.	21
2.1.3 Các cơ sở pháp lý liên quan đến xác định quy mô trung tâm ĐMST.....	22
2.2 Cơ sở lý luận	22
2.2.1 Các nghiên cứu phát triển về không gian sáng tạo.	22
2.2.2 Năm loại không gian cần thiết cho các hoạt động sáng tạo.....	23
2.2.3 Các phương pháp phát triển nguyên tắc thiết kế không gian ĐMST.....	25
2.2.4 Một số nguyên tắc cần xem xét khi thiết kế không gian cho các hoạt động ĐMST:.....	25
2.3 Các cơ sở thực tiễn	28
2.3.1 Đối tượng tham gia vào trung tâm ĐMST.....	28
2.3.2 Các hoạt động ĐMST thúc đẩy khởi nghiệp.....	30
2.3.3 Hoạt động nghiên cứu chuyển giao công nghệ của trung tâm ĐMST thúc đẩy khởi nghiệp trong trường đại học thuộc lĩnh vực xây dựng.	34
2.3.4 Cơ sở về không gian chức năng của trung tâm ĐMST thúc đẩy khởi nghiệp. 38	
2.3.5 Cơ sở liên quan đến không gian quy hoạch trung tâm ĐMST.	41
2.3.6 Cơ sở liên quan đến không gian của nhà trường.....	44
CHƯƠNG 3: CÁC GIẢI PHÁP XÂY DỰNG MÔ HÌNH VÀ GIẢI PHÁP KIẾN TRÚC CÁC TRUNG TÂM ĐMST TRONG CÁC TRƯỜNG ĐẠI HỌC THUỘC LĨNH VỰC XÂY DỰNG TẠI VIỆT NAM	47
3.1 Quan điểm xây dựng mô hình.....	47
3.1.1 Đối với nhà nước.....	47
3.1.2 Đối với nhà trường	48

3.2 Đề xuất mô hình	52
3.2.1 Đề xuất các mô hình.....	52
3.2.2 Các yếu tố ảnh hưởng đến lựa chọn mô hình trung tâm ĐMST cụ thể.	53
3.3 Giải pháp thực hiện các mô hình trung tâm ĐMST	53
3.3.1 Giải pháp lựa chọn địa điểm xây dựng trung tâm ĐMST	53
3.3.2 Giải pháp về định hướng quy hoạch tổng thể cho các mô hình.	55
3.3.3 Giải pháp về định hướng xây dựng các mô hình.	56
3.3.4 Giải pháp liên quan đến tổ chức công năng trung tâm ĐMST.	57
3.4 Các giải pháp thiết kế kiến trúc trung tâm ĐMST	61
3.4.1 Giải pháp tổ hợp hình khối và thiết kế mặt đứng trung tâm ĐMST	61
3.4.2 Giải pháp liên quan bố cục mặt bằng trung tâm ĐMST.	63
3.5 Các giải pháp tổ chức không gian nội thất	63
3.5.1 Giải pháp thiết kế nhóm không gian chính trong trung tâm ĐMST	63
3.5.2 Xu hướng thiết kế một số không gian kích thích quá trình ĐMST	68
3.6 Giải pháp quản lý vận hành	71
3.7 Tiến trình thực hiện triển khai mô hình và giải pháp kiến trúc trung tâm ĐMST thúc đẩy khởi nghiệp trong trường ĐH liên quan đến lĩnh vực xây dựng.....	71
3.8 Giải pháp xây dựng trung tâm ĐMST thúc đẩy khởi nghiệp trong trường Đại học Xây dựng.	72
KẾT LUẬN	79
TÀI LIỆU THAM KHẢO	82
PHỤ LỤC	83

DANH MỤC CÁC CHỮ VIẾT TẮT

Cách mạng công nghiệp lần thứ 4 - CMCN 4.0

Khởi nghiệp Đổi mới sáng tạo – Khởi nghiệp ĐMST

Đổi mới sáng tạo - ĐMST

Đại học – ĐH

Xây dựng - XD

Hệ sinh thái - HST

Cách mạng công nghiệp - CMCN

Quy hoạch – QH

Khoa học công nghệ - KHCN

DANH MỤC CÁC BẢNG

DANH MỤC CÁC BẢNG		
Bảng	Tên	Trang
Bảng 1.1	Một số Trung tâm ĐMST đã xây dựng ở Việt Nam.	16
Bảng 2.1	Các quy chuẩn, tiêu chuẩn và luật quy hoạch kiến trúc có liên quan đến mô hình trung tâm ĐMST.	21
Bảng 2.2	Năm loại không gian cần thiết cho các hoạt động sáng tạo	24
Bảng 2.3	Các cấu trúc không gian chính trong trung tâm ĐMST.	39
Bảng 2.4	Các không gian chức năng trong trung tâm ĐMST	40
Bảng 2.5	Giải pháp thiết kế không gian trung tâm ĐMST phù hợp với không gian của các trường ĐH đào tạo liên quan đến lĩnh vực xây dựng ở Việt Nam.	46
Bảng 2.6	Bảng đánh giá khả năng tương quan của trung tâm ĐMST với các khối chức năng trong khuôn viên trường đại học thuộc lĩnh vực xây dựng	46
Bảng 3.1	Bảng định hướng quy hoạch xây dựng cho từng mô hình trung tâm ĐMST cụ thể.	55
Bảng 3.2	Bảng quy hoạch sử dụng đất.	56
Bảng 3.3	Các không gian chức năng tương ứng với các mô hình trung tâm ĐMST.	60
Bảng 3.4	Bảng xác định cơ cấu không gian chức năng bên trong công trình.	74

DANH MỤC CÁC HÌNH VẼ

DANH MỤC CÁC HÌNH VẼ		
Bảng	Tên	Trang
Hình 1.1	Các loại mô hình trung tâm đổi mới sáng tạo trên thế giới.	8
Hình 2.1	Năm loại không gian cần thiết cho các hoạt động sáng tạo theo nghiên cứu của Typology of creative learning space.	24
Hình 2.2	Các yếu tố không gian và phi không gian ảnh hưởng đến thiết kế mô hình và giải pháp trung tâm ĐMST.	28
Hình 2.3	Các đối tượng sử dụng trong trung tâm ĐMST	28
Hình 2.4	Hoạt động nghiên cứu chuyển giao công nghệ tại trung tâm ĐMST.	34
Hình 3.1	Trung tâm ĐMST 1717 (1717 Innovation center)	57
Hình 3.2	Không gian kết nối của Corporate Office Design	59
Hình 3.3	Văn phòng riêng biệt (Cellular office)	64
Hình 3.4	Văn phòng mở (Open office)	65
Hình 3.5	Văn phòng khu vực(A zonal office)	66
Hình 3.6	Văn phòng dựa theo hoạt động (Activity Based Office)	67
Hình 3.7	Mặt bằng tổng thể đại học Xây dựng tại số 55 Giải Phóng, TP Hà Nội	74
Hình 3.8	Bản đồ quy hoạch tổng mặt bằng sử dụng đất cơ sở đào tạo – thực nghiệm ĐH Xây dựng	76
Hình 3.9	Bản đồ quy hoạch tổng mặt bằng kiến trúc và cảnh quan cơ sở đào tạo – thực nghiệm ĐH Xây dựng	76
Hình 3.10	Cơ cấu không gian trung tâm ĐMST thúc đẩy khởi nghiệp trong trường ĐH Xây dựng	79

MỞ ĐẦU

1. Lý do chọn đề tài

Đổi mới sáng tạo (ĐMST) là yếu tố có tính quyết định cho sự phát triển của các quốc gia trên thế giới trong thời đại 4.0. Các trung tâm ĐMST xuất hiện ngày càng nhiều trong suốt thập kỷ vừa qua ở nhiều nước trên thế giới để thúc đẩy tinh thần khởi nghiệp ĐMST.

Tại Việt Nam, hoạt động khởi nghiệp ĐMST được nhà nước và Bộ giáo dục đặc biệt quan tâm thông qua Đề án “Hỗ trợ hệ sinh thái khởi nghiệp ĐMST” (Đề án 844) và Quyết định 1982/QĐ-TTg về Phê duyệt Khung trình độ quốc gia Việt Nam. Để triển khai hiệu quả các chương trình, đề án về thúc đẩy ĐMST, cần có các tổ chức trung gian. Kinh nghiệm các nước trên thế giới cho thấy, một trong những mô hình phổ biến và hiệu quả hiện nay là thành lập các trung tâm ĐMST trong trường đại học có khối ngành kỹ thuật.

Trung tâm ĐMST thúc đẩy khởi nghiệp là điểm đến truyền cảm hứng và thu hút sinh viên, giảng viên, nhà nghiên cứu, nhà đầu tư, qua đó thúc đẩy tinh thần đổi mới sáng tạo và hoạt động khởi nghiệp, mang lại hiệu quả thiết thực cho nhà trường và xã hội.

Lĩnh vực xây dựng đòi hỏi sự ĐMST để bắt kịp tiến bộ khoa học, công nghệ của thế giới. Vì vậy, đề tài nghiên cứu “Mô hình và giải pháp kiến trúc trung tâm ĐMST thúc đẩy khởi nghiệp trong trường ĐH thuộc lĩnh vực xây dựng tại Việt Nam” là cấp thiết.

2. Mục đích nghiên cứu

Tạo cơ sở để triển khai hiệu quả các chương trình, Đề án của Đảng và Nhà nước về thúc đẩy ĐMST, phát triển hệ sinh thái khởi nghiệp thông qua việc xây dựng các trung tâm ĐMST trong trường ĐH.

Hình thành luận cứ khoa học đóng góp về việc xây dựng mô hình lý thuyết và giải pháp tổ chức không gian kiến trúc trung tâm ĐMST thúc đẩy

khởi nghiệp trong trường đại học thuộc lĩnh vực xây dựng, qua đó thúc đẩy hệ sinh thái khởi nghiệp phát triển, nâng cao năng lực ĐMST, năng lực khoa học và công nghệ quốc gia, phục vụ phát triển kinh tế - xã hội của đất nước.

3. Mục tiêu của đề tài

- Cụ thể hóa các chính sách của Đảng và nhà nước về vấn đề khởi nghiệp ĐMST.
- Thúc đẩy và nâng cao chất lượng của trường ĐH trong việc đào tạo nguồn nhân lực cho xã hội.
- Hình thành các mô hình kiến trúc mới góp phần vào trong lĩnh vực quy hoạch kiến trúc trường ĐH.
- Áp dụng mô hình trung tâm ĐMST vào thực tiễn quy hoạch phát triển các trường ĐH thuộc lĩnh vực xây dựng trong tương lai.

4. Đối tượng và phạm vi, thời gian nghiên cứu

a, Đối tượng nghiên cứu:

Trung tâm ĐMST thúc đẩy khởi nghiệp trong các trường ĐH thuộc lĩnh vực xây dựng tại Việt Nam là đối tượng nghiên cứu chính.

b, Phạm vi nghiên cứu:

Mô hình và giải pháp kiến trúc trung tâm ĐMST trong các trường đại học thuộc lĩnh vực xây dựng ở Việt Nam.

c, Thời gian nghiên cứu:

Từ năm 2020 đến năm 2030, tầm nhìn 2050 theo luật quy hoạch mới.

5. Phương pháp nghiên cứu

Trong quá trình nghiên cứu, luận văn được sử dụng tổng hợp nhiều phương pháp nghiên cứu cụ thể như sau:

- Thu thập tài liệu thứ cấp từ các nguồn khác nhau (sách báo,tài liệu, thông tin trên internet ...)
- Phương pháp khảo sát xã hội học.

- Phương pháp tổng hợp, phân tích

6. Cơ sở khoa học và thực tiễn

6.1. Cơ sở khoa học của đề tài

Hệ thống văn bản pháp lý của Đảng và Nhà nước, Bộ chuyên ngành. Tài liệu về xây dựng trung tâm ĐMST trên thế giới. Quy định, quy chuẩn, tiêu chuẩn trong lĩnh vực quy hoạch và kiến trúc.

6.2. Ý nghĩa thực tiễn của đề tài

Luận văn cũng góp phần củng cố nhận thức lý luận và phương pháp nghiên cứu về cách thức triển khai một mô hình mới trong quy hoạch và kiến trúc trường đại học, cụ thể là mô hình và giải pháp kiến trúc trung tâm ĐMST thúc đẩy khởi nghiệp.

7. Kết quả đạt được và những vấn đề còn tồn đọng

7.1. Kết quả đạt được

Bước đầu hình thành hệ thống lý luận về mô hình và giải pháp kiến trúc Trung tâm ĐMST thúc đẩy khởi nghiệp trong các trường ĐH phù hợp với chủ trương của Đảng và Nhà nước về hỗ trợ hệ sinh thái khởi nghiệp ĐMST quốc gia đến năm 2025.

Đưa ra 8 quan điểm xây dựng mô hình (Đối với nhà nước và đối với nhà trường)

Đề xuất 3 mô hình cho trung tâm ĐMST thúc đẩy khởi nghiệp là: i, Mô hình cụm công trình; ii, Mô hình tòa nhà; iii, Mô hình tầng và phòng. Ngoài ra, đề xuất các giải pháp định hướng quy hoạch tổng thể, giải pháp kiến trúc, giải pháp tổ chức mặt bằng công năng và không gian nội thất, giải pháp quản lý vận hành cho trung tâm ĐMST thúc đẩy khởi nghiệp trong các trường ĐH thuộc lĩnh vực XD.

- Tổng hợp các kết quả nghiên cứu, là luận cứ cho việc phát triển các Trung tâm ĐMST tại các trường đại học có quy mô, địa điểm, mức độ đầu tư khác nhau tại Việt Nam.

7.2. Vấn đề tồn tại

Qua 1 thời gian nghiên cứu tìm hiểu, đề tài đã đạt những kết quả cụ thể, đưa ra được các phương án giải quyết những vấn đề đặt ra song vẫn phải tiếp tục bổ sung, hoàn thiện trong tiến trình thực hiện thực tế.

8. Định nghĩa các thuật ngữ nghiên cứu chính

a) *Đổi mới sáng tạo:*

Theo Tổ chức Hợp tác và Phát triển Kinh tế [4] “Đổi mới sáng tạo là việc thực thi một sản phẩm hoặc một quy trình mới hoặc được cải tiến đáng kể, một phương pháp marketing mới, hay một biện pháp mới mang tính tổ chức trong thực tiễn hoạt động, trong tổ chức công việc hay trong quan hệ với bên ngoài”.

b) *Trung tâm đổi mới sáng tạo:*

Theo Steelcase Inc [5] Trung tâm Đổi mới sáng tạo là một không gian đa chức năng có thể tạo ra một nền văn hóa đổi mới và tạo ra một môi trường con người và ý tưởng của họ có thể phát triển mạnh. Với các cơ hội hợp tác cá nhân và nhóm giữa các đối tượng liên quan, đó là nơi thúc đẩy văn hóa đổi mới thông qua việc tạo, chia sẻ và thử nghiệm ý tưởng.

c) *Khởi nghiệp:*

Khởi nghiệp là sự nghiệp sáng tạo tạo ra sản phẩm mới, tổ chức mới nhằm tạo ra vị thế mới cho mỗi cá nhân, tổ chức, cộng đồng và quốc gia. Khởi nghiệp không chỉ là thiết lập mô hình kinh doanh với thành công về tài chính mà còn là khởi nghiệp hướng tới phục vụ cộng đồng, quốc gia, giải quyết các vấn đề liên quan đến con người, phát triển bền vững, gắn với tạo lập các giá trị mới về xã hội và văn hóa.

d) Hệ sinh thái khởi nghiệp

Theo Tổ chức Hợp tác và Phát triển Kinh tế[4] Hệ sinh thái khởi nghiệp là tổng hợp các mối liên kết chính thức và phi chính thức giữa: các chủ thể khởi nghiệp (tiềm năng hoặc hiện tại); tổ chức khởi nghiệp (công ty, nhà đầu tư mạo hiểm, nhà đầu tư thiên thần, hệ thống ngân hàng); và các cơ quan liên quan (trường đại học, các cơ quan nhà nước, các quỹ đầu tư công) và tiến trình khởi nghiệp (tỉ lệ thành lập doanh nghiệp, số lượng doanh nghiệp có tỉ lệ tăng trưởng tốt, số lượng các nhà khởi nghiệp) tác động trực tiếp đến môi trường khởi nghiệp tại địa phương.

Theo định nghĩa của Diễn đàn Kinh tế Thế giới[6] Hệ sinh thái khởi nghiệp bao gồm các yếu tố sau: i) Thị trường; ii) Nguồn nhân lực; iii) Nguồn vốn và tài chính; iv) Hệ thống hỗ trợ khởi nghiệp (tư vấn); v) Khung pháp lý và cơ sở hạ tầng; vi) Giáo dục và đào tạo; vii) Các trường đại học, học viện; và viii) Văn hóa quốc gia.

c) Không gian sáng tạo

Không gian sáng tạo là môi trường làm việc và học tập tạo điều kiện thuận lợi cho các quy trình thiết kế sáng tạo.

CHƯƠNG 1: TỔNG QUAN VỀ THỰC TRẠNG TRUNG TÂM ĐMST THÚC ĐẨY KHỞI NGHIỆP TRÊN THẾ GIỚI VÀ VIỆT NAM.

1.1 Tổng quan về trung tâm ĐMST thúc đẩy khởi nghiệp trong các trường đại học trên thế giới.

1.1.1 Thực trạng đổi mới sáng tạo trên thế giới:

Khảo sát Global Entrepreneurship Monitor [7] đánh giá chất lượng của hệ sinh thái khởi nghiệp ĐMST thông qua cuộc khảo sát chuyên gia. Cuộc khảo sát này tập trung vào các yếu tố có ảnh hưởng đến cá nhân người khởi nghiệp và các hoạt động khởi nghiệp hơn là các yếu tố môi trường kinh tế vĩ mô. Nhìn chung cơ sở hạ tầng tiếp tục là chỉ số được xếp hạng cao nhất trong hệ sinh thái khởi nghiệp. Chỉ số có điểm thấp nhất là giáo dục kinh doanh trong trường tiểu học và trung học. Một tín hiệu tích cực là khoảng một nửa các chỉ số của hệ sinh thái khởi nghiệp ở các nền kinh tế đã được cải thiện so với năm 2016, trong đó cải thiện mạnh nhất là tài chính cho khởi nghiệp, giáo dục kinh doanh trong trường tiểu học và trung học, sự năng động của thị trường nội địa.

1.1.2 Thực trạng xây dựng trung tâm đổi mới sáng tạo thúc đẩy khởi nghiệp trên thế giới

a) Các trung tâm ĐMST trên toàn cầu tăng trưởng nhanh chóng:

Các trung tâm ĐMST xuất hiện ngày càng nhiều trong suốt thập kỷ vừa qua trên toàn thế giới nhờ vào việc đầu tư xây dựng của các tập đoàn lớn, trường đại học tại các trung tâm kinh tế lớn như Toronto (Canada), Nairobi (Kenya), Tokyo (Nhật Bản).

Thung lũng Silicon là nơi đầu tiên xây dựng các trung tâm ĐMST trên thế giới. Bên cạnh đó tại các thành phố khác trên thế giới như London, Paris, Singapore và Ấn Độ số trung tâm ĐMST ngày càng được xây dựng nhiều hơn.

Trên toàn cầu, từ tháng 7 năm 2015 đến tháng 2 năm 2016, 67 trung tâm ĐMST được mở và chỉ 8 tháng sau đã tăng lên tổng số 456 trung tâm ĐMST (tính đến tháng 10 năm 2016). Tốc độ đầu tư vào đổi mới sáng tạo của các công ty ngày càng gia tăng.

Mười quốc gia có số lượng trung tâm ĐMST lớn nhất toàn cầu bao gồm: Silicon Valley (Mỹ), London (Anh), Singapore (Singapore), Paris (Pháp), Bangalore (Ấn Độ), Tokyo (Nhật Bản), Shanghai (Trung Quốc), Atlanta (Mỹ), Tel Aviv (Israel) và Toronto (Canada).

Đây là một mô hình mới tập chung vào việc kết nối và xây dựng cộng đồng tốt hơn so với các mô hình truyền thống:

- Các trung tâm ĐMST sẽ là nơi tập hợp các ý tưởng và sáng kiến mới, cho phép những người có cùng đam mê theo đuổi dự án của mình, từ đó thúc đẩy sự đổi mới.

- Các trung tâm ĐMST thành lập để khuyến khích mọi người chia sẻ các ý tưởng và quan điểm cá nhân, hỗ trợ lẫn nhau giúp thúc đẩy tốc độ nghiên cứu và phát triển.

- Các trung tâm ĐMST tạo điều kiện cho các doanh nghiệp và các trường đại học thu hút những người có đam mê, sáng tạo.

b) Các mô hình trung tâm ĐMST trên thế giới hiện nay:

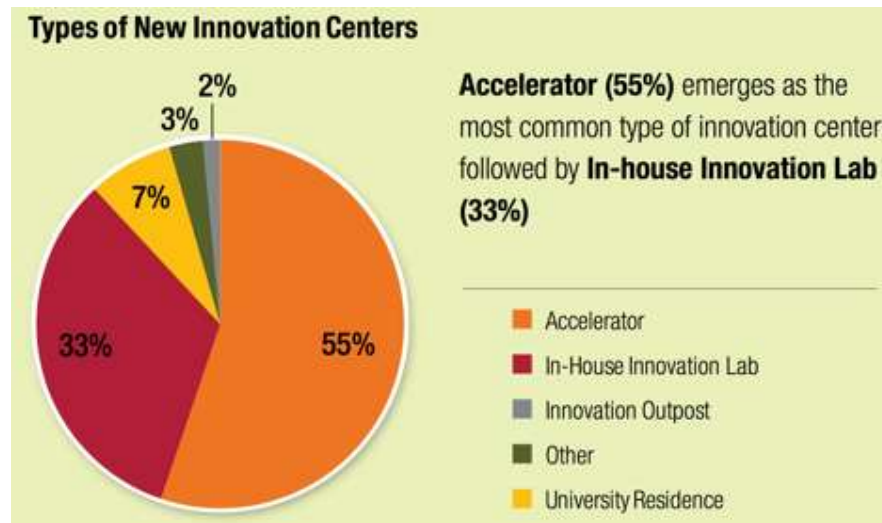
Mô hình 1: Mô hình tăng tốc khởi nghiệp (Accelerator) chiếm 55%: Thúc đẩy các mối quan hệ với các công ty khởi nghiệp (Start-up) và cung cấp cho start-up cơ hội để được làm việc trực tiếp với các công ty hoạt động trong lĩnh vực phát triển công nghệ.

Mô hình 2: Phòng thí nghiệm đổi mới nội bộ (In-house Innovation Lab) chiếm 33%: Các phòng thí nghiệm này đóng vai trò là bộ máy sáng tạo đổi mới cho cả công ty, thường có quy mô lớn và thực hiện tất cả các hoạt động đổi mới sáng tạo từ khi thành lập ý tưởng cho đến sản phẩm cuối cùng.

Mô hình 3: Trung tâm đổi mới sáng tạo trong trường đại học (University Residence) chiếm 7%: Là một trung tâm được đặt ở trong trường đại học để thúc đẩy sự sáng tạo của các nhà nghiên cứu trong trường học.

Mô hình 4: (Innovation Outpost) chiếm 2%: Là những nhóm nhỏ trong các trung tâm (Hubs) công nghệ, mô hình này xuất hiện chủ yếu ở thung lũng Silicon với mục tiêu có thể tham gia vào cộng đồng kỹ thuật mà không phải đầu tư qua nhiều vốn.

Mô hình: Một số mô hình khác (other) 3%



Hình 1.1 : Các loại mô hình trung tâm đổi mới sáng tạo trên thế giới.

c) Các trung tâm ĐMST gắn kết với hệ sinh thái khởi nghiệp trong các trường đại học trên thế giới:

Tính đến nay, các trung tâm ĐMST phát triển mạnh mẽ tại nhiều trường đại học lớn trên thế giới. Anh và Mỹ là hai quốc gia thành công nhất trong việc xây dựng cũng như duy trì hoạt động của các trung tâm ĐMST trong khuôn viên trường đại học suốt một thập kỷ gần đây. Khi xây dựng các trung tâm ĐMST gắn liền với không gian giáo dục không những đáp ứng được nhu cầu thay đổi của kinh tế xã hội trong bối cảnh thế kỉ 21 mà còn nâng cao được vị thế của trường đại học trong của xã hội ngày nay.

Các trung tâm ĐMST xây dựng ở một số trường đại học trên thế giới điển hình nhất là mô hình tòa nhà mới độc lập trong khuôn viên trường đại học. Một số khác tận dụng cơ sở hạ tầng có sẵn của trường thông qua giải pháp cải tạo, chuyển đổi công năng các không gian cũ hoạt động không có hiệu quả thành một không gian ĐMST mới.

Mỗi trung tâm ĐMST có những tiêu chí phát triển khác nhau. Một số ví dụ điển hình như sau: Trung tâm đổi mới Zahn của Đại học Thành phố New York, hoạt động chủ yếu như một vườn ươm khởi nghiệp. Ngoài việc cung cấp không gian làm việc, trung tâm còn cung cấp dịch vụ tư vấn, kết nối và hỗ trợ cho các doanh nhân sinh viên; Tại Đại học bang Michigan, trung tâm ĐMST thu hẹp khoảng cách giữa sinh viên và doanh nghiệp, kết nối sinh viên với các doanh nghiệp địa phương và khởi nghiệp. Nó cũng giúp các giảng viên phát triển và tiếp thị những sáng tạo của riêng họ. Với hy vọng tối đa hóa giá trị các dịch vụ của trường đại học mà không cần nỗ lực lặp lại, các chương trình đổi mới tại đây cũng tập trung vào việc tạo điều kiện kết nối giữa các khoa và dự án đại học; Tại trung tâm Penn State Behrend việc kết nối sinh viên và doanh nghiệp được thực hiện bằng cách đặt chúng trong cùng một không gian vật lý. Tại Trung tâm Đổi mới và Sản xuất Tiên tiến (Advanced Manufacturing and Innovation Center), không gian làm việc của doanh nghiệp địa phương và không gian học tập của sinh viên được bố trí trong cùng tòa nhà, cho phép cả công ty và sinh viên sử dụng các nguồn lực của trường đại học vào nghiên cứu và phát triển. Đại học Utah (University of Utah) còn hợp nhất TTĐMST trong không gian kí túc xá của trường bằng cách bố trí máy in 3d và công cụ tạo mẫu khác dưới tầng hầm với mục tiêu chính là khuyến khích sinh viên suy nghĩ, mơ ước và hợp tác cùng nhau.

Các trung tâm ĐMST được các trường đại học đầu tư xây dựng ngay trong khuôn viên trường với hình thức kiến trúc hiện đại, cơ sở vật chất hoàn

thiện. Không gian nội thất được thiết kế với màu sắc bắt mắt, kích thích sáng tạo. Đây được coi là một không gian hợp tác với trọng tâm chính là đổi mới, trở thành điểm thu hút của sinh viên, giảng viên.

Mô hình trung tâm ĐMST ngày càng được nhân rộng tại các trường đại học. Đây là một mô hình thích hợp và đem lại nhiều thành công trong quá trình hoạt động.

Các trung tâm đổi mới khác nhau về quy mô, hình thức, tiêu chí phát triển nhưng họ có chung một mục đích chính là xây dựng không gian có chủ ý cho sự sáng tạo, hợp tác và có sự linh hoạt, lấy sinh viên làm trọng tâm phát triển. Trung tâm đổi mới thu hẹp khoảng cách giữa sinh viên và doanh nghiệp, kết nối sinh viên với các doanh nghiệp địa phương và khởi nghiệp.

1.1.3 Một số ví dụ về trung tâm ĐMST trong các trường đại học ở một số nước trên thế giới.

a) Trung tâm đổi mới thiết kế và xây dựng (International Dispensing Corporation – IDC):

Một trong những trung tâm ĐMST thành công là dự án Trung tâm đổi mới thiết kế và xây dựng (International Dispensing Corporation – IDC) được quản lý bởi trường Đại học Kỹ thuật Tandon của Đại học New York (Mỹ). Trung tâm đổi mới IDC sẽ thúc đẩy việc đổi mới trong xây dựng, thiết kế kỹ thuật và quản lý. Các công ty thành viên sẽ tận dụng các nguồn lực của Trung tâm Đổi mới IDC để cải thiện hiệu quả, kiểm soát chi phí và giúp xác định các giải pháp sáng tạo nhấn mạnh tính bền vững, trách nhiệm tài chính và an toàn.

b) Trung tâm đổi mới xây dựng Cal Poly (Cal Poly Construction Innovation Center):

Một trung tâm ĐMST thành công khác có thể kể đến là Trung tâm đổi mới xây dựng Cal Poly (Cal poly construction innovation center) thuộc

trường Đại học bang Bách khoa California tọa lạc tại San Luis Obispo, California, USA. Trung tâm đổi mới xây dựng Cal Poly bao gồm phòng thí nghiệm và tòa nhà ba tầng bao gồm khoảng 60.000 feet vuông với hệ thống chiếu sáng hiện đại và đồng bộ xuyên suốt toàn bộ tòa nhà. Các phòng đều được trang bị hệ thống âm thanh, hình ảnh và hệ thống cáp loại 6 với hộp khung trong suốt linh hoạt trong quá trình sử dụng. Trung tâm đổi mới xây dựng Cal Poly thường xuyên cộng tác với các nhà nghiên cứu và cơ sở nghiên cứu trên khắp Hoa Kỳ. Bên cạnh đó, trung tâm luôn cam kết hỗ trợ sinh viên phát triển các kỹ năng và trao dồi tư duy của một doanh nhân.

c) Trung tâm đổi mới xây dựng Scotland (Construction Scotland Innovation Centre - CSIC)

Trường đại học Scotland (Universities Scotland) đã thành lập một Trung tâm đổi mới xây dựng Scotland (Construction Scotland Innovation Centre - CSIC) tại địa điểm Unit 3B, Hamilton International Technology Park, 3 Watt Pl, Blantyre, Glasgow G72 0AH, UK (Anh). Trung tâm đổi mới xây dựng Scotland (CSIC) hỗ trợ các dự án mới kết hợp nhiều doanh nghiệp xây dựng, chuyên gia đại học và đối tác trong khu vực công để mang lại sự thay đổi đột phá trong ngành xây dựng.

BIM[8] là một phần quan trọng của sự chuyển đổi đó. Nó hỗ trợ việc tạo ra các tòa nhà phù hợp với thế kỷ 21 - xanh hơn, hoạt động hiệu quả hơn với cơ sở hạ tầng thông minh hơn. Chương trình được thiết kế để hỗ trợ các doanh nghiệp từ nhận thức ban đầu về thực hành BIM đến phát triển liên tục hành trình BIM của họ, cung cấp hỗ trợ ở tất cả các giai đoạn sau: Nhận thức - Hiểu - Thực hiện - Áp dụng - Thực hành Chuẩn - Phát triển liên tục.

1.2 Tổng quan về trung tâm ĐMST thúc đẩy khởi nghiệp trong các trường đại học ở Việt Nam.

1.2.1 Thực trạng năng lực ĐMST tại Việt Nam hiện nay.

a) Thực trạng năng lực đổi mới sáng tạo ở Việt Nam:

Theo báo cáo của Tổ chức Giáo dục, Khoa học và Văn hóa Liên Hợp Quốc [9] năm 2017 tỷ lệ học sinh ra nước ngoài du học của Việt Nam đứng thứ 9 trong 100 quốc gia trên thế giới. Địa điểm du học chủ yếu là ở các nước phát triển như Hoa Kỳ, Australia, Pháp... Việt Nam cũng nằm trong nhóm nước có tỷ lệ chi ngân sách cho giáo dục cao. Tuy nhiên trên thực tế, “năng lực đổi mới sáng tạo của Việt Nam cũng như mức độ sẵn sàng cho cuộc Cách mạng Công nghiệp lần thứ 4” còn thấp.

Theo báo cáo Năng lực cạnh tranh toàn cầu năm 2018 do Diễn đàn Kinh tế thế giới [10] công bố, Việt Nam xếp hạng 82/140 quốc gia về năng lực đổi mới sáng tạo, đạt hệ số điểm 33,4/100. Xếp hạng các tiêu chí thành phần như ứng dụng các bằng sáng chế, chi tiêu cho nghiên cứu và phát triển (R & D) cũng ở mức thấp, lần lượt xếp hạng 89 và 76.

b) Đổi mới sáng tạo được nhà nước chú trọng quan tâm những năm gần đây:

Trong những năm qua được sự quan tâm của Nhà nước về phát triển KH&CN, Việt Nam đã đặt KH&CN ở vị trí quan trọng trong chiến lược phát triển đất nước theo hướng bền vững và hội nhập quốc tế. Hệ thống các chính sách mới ra đời nhằm xây dựng môi trường tích cực khuyến khích ĐMST, đặc biệt trong khu vực doanh nghiệp, coi việc ứng dụng công nghệ là chìa khóa để đổi mới giúp tăng năng suất lao động, tăng chất lượng sản phẩm dịch vụ nội địa từ đó nâng cao năng lực cạnh tranh, đảm bảo cơ hội tham gia vào chuỗi giá trị toàn cầu.

Thời gian gần đây, các hoạt động đổi mới sáng tạo gắn với khởi nghiệp diễn ra khá sôi động ở nhiều địa phương và trong trường ĐH. Cổng thông tin khởi nghiệp quốc gia được thiết lập. Ngày hội khởi nghiệp công nghệ quốc gia được tổ chức hàng năm và nhận được nhiều sự quan tâm lớn. Đến năm 2018, Bộ Khoa học - Công nghệ cùng Quỹ Đổi mới công nghệ quốc gia đã và đang hỗ trợ được gần 1000 dự án khởi nghiệp sáng tạo. Số doanh nghiệp khởi nghiệp sáng tạo tăng từ 1800 năm 2016 lên gần 4000 năm 2018. Rất nhiều dự án khởi nghiệp sáng tạo cùng hàng trăm sản phẩm được ươm mầm và kết nối với cộng đồng cũng như các quỹ đầu tư.

1.2.2 Thực trạng chung về thúc đẩy khởi nghiệp đổi mới sáng tạo ở Việt Nam.

a) Thực trạng về khởi nghiệp đổi mới sáng tạo ở Việt Nam:

Theo thống kê của Tạp chí Echelon ở Singapore, Việt Nam hiện có khoảng 3.000 Doanh nghiệp khởi nghiệp ĐMST. Con số này tăng gần gấp đôi so với số liệu ước tính vào năm 2015 (khoảng 1.800 Doanh nghiệp). Có thể nói, dưới sự chỉ đạo quyết liệt của Đảng, Nhà nước và sự vào cuộc tích cực của các Bộ, ban ngành, địa phương đã và đang góp phần giúp hệ sinh thái khởi nghiệp ĐMST tại Việt Nam phát triển mạnh mẽ.

Tinh thần khởi nghiệp ĐMST hiện trở thành một từ khóa được tìm kiếm nhiều nhất tại nhiều quốc gia trong những năm gần đây. Trong đó, Việt Nam xác định tinh thần khởi nghiệp ĐMST là yếu tố cốt lõi tạo ra thành công của các doanh nghiệp. Tuy nhiên, các chỉ số về khởi nghiệp ĐMST của Việt Nam vẫn còn đứng sau nhiều nước trong khu vực như Singapore, Malaysia. Đi liền đó là cơ chế chính sách vẫn chưa thực sự tạo ra cú hích mạnh cho hoạt động khởi nghiệp.

b) Thực trạng chung về đào tạo khởi nghiệp cho sinh viên trong các trường đại học:

Hiện nay, một số trường đại học đã bắt đầu tiến hành xây dựng chương trình đào tạo khởi nghiệp và đào tạo giảng viên nguồn cho đào tạo khởi nghiệp. Tuy nhiên, việc đào tạo khởi nghiệp trong các trường đại học không chỉ liên quan đến kiến thức và kỹ năng lý thuyết mang tính nguyên lý mà còn liên quan đến tiềm lực Khoa học Kỹ thuật hay còn được gọi là mức độ sẵn sàng công nghệ của nhà trường.

c) Thực trạng chung về hoạt động khởi nghiệp ĐMST cho sinh viên trong các trường đại học:

Theo số liệu thống kê của Bộ Giáo dục và Đào tạo, hoạt động khởi nghiệp ĐMST hiện nay tại hầu hết các trường đại học tại Việt Nam còn tồn tại các hạn chế về mô hình tổ chức, nhận thức của sinh viên, giảng viên và nhà trường chưa cao; sự hỗ trợ khởi nghiệp của các bên liên quan chưa tốt, đặc biệt do thiếu thông tin và cơ chế nên sự phối hợp giữa doanh nghiệp và nhà trường chưa thực sự hiệu quả, cũng như hành lang pháp lý cho quá trình khởi nghiệp dựa vào đổi mới sáng tạo chưa đầy đủ.

d) Thực trạng chung về liên kết giữa các trường đại học và doanh nghiệp:

Sự phối hợp giữa doanh nghiệp và các trường đại học, tổ chức nghiên cứu còn mờ nhạt. Ở các nước phát triển, các trường đại học và các tổ chức nghiên cứu đóng vai trò quan trọng trong việc tiến hành các nghiên cứu để cung cấp những thông tin hữu ích cho doanh nghiệp nhưng ở Việt Nam hoạt động này còn lẻ tẻ, manh mún. Nhiều trường đại học đã có những nghiên cứu mang tính ứng dụng. Tuy nhiên những nghiên cứu này lại không có địa chỉ sử dụng cụ thể. Chất lượng đào tạo ở các trường đại học vẫn còn hạn chế, thiếu tính gắn kết với thực tế, khiến nhân lực được đào tạo ra thiếu trình độ và khả năng tham gia vào những hoạt động đổi mới công nghệ ở các doanh nghiệp và các cơ quan, tổ chức trong xã hội.

Bên cạnh đó, thực lực của các doanh nghiệp chưa đủ vững để nghiên cứu phát triển sản phẩm, doanh nghiệp thì vẫn đối công nghệ, mà tỉ lệ chuyển giao chỉ dưới 1% có nghĩa là cần xem xét lại năng lực nghiên cứu của các trường, tổ chức nghiên cứu. Trong khi chúng ta đầu tư rất nhiều cho các đề tài KH&CN trọng điểm cấp Nhà nước nhưng khả năng hỗ trợ cho các trung tâm của đổi mới sáng tạo lại không cao. Nguyên nhân có thể là do các trường, các tổ chức làm ra sản phẩm nhưng không có gì để mua, hoặc là các trường, tổ chức nghiên cứu chưa có kết quả có thể bán được.

Về phía doanh nghiệp, các doanh nghiệp lớn chưa có hoạt động cụ thể gắn kết, hỗ trợ và thúc đẩy sự phát triển của các startup trong nước. Vai trò của Nhà nước còn mờ nhạt trong việc dẫn dắt, kết nối ba thành tố: Nhà nước - doanh nghiệp - trường đại học trong Hệ sinh thái.

1.2.3 Thực trạng chung về phát triển trung tâm ĐMST tại Việt Nam.

a) Tình hình xây dựng về trung tâm ĐMST ở Việt Nam.

Trong vài năm gần đây, một số trung tâm ĐMST bắt đầu được hình thành ở các thành phố lớn với quy mô nhỏ nhưng phát triển chưa mạnh mẽ. Thay vào đó, các mô hình không gian làm việc chung cho nhóm khởi nghiệp phát triển mạnh ở Việt Nam. Trong vòng hai năm vừa qua, tổng diện tích trung bình của một coworking space đã tăng từ 1000 mét vuông lên đến hàng chục nghìn mét vuông, ngang ngửa diện tích nhiều tầng của một tòa nhà thương mại. Những doanh nghiệp và tập đoàn lâu năm với hàng trăm nhân viên cũng đang dần chuyển sang làm việc tại Coworking space vì tính linh động, sáng tạo, cơ sở vật chất hiện đại và dịch vụ tốt.

Bảng 1.1 : Một số trung Tâm ĐMST đã xây dựng ở Việt Nam.

Các trung tâm ĐMST	Địa chỉ
Trung tâm ĐMST về internet vạn vật	Khu CNC Hòa Lạc
Sài gòn Innovation Hub	TP Hồ Chí Minh
Bình Định Innovation	Bình định
Viện đổi mới sáng tạo (UII)	TP Hồ Chí Minh
Không gian khởi nghiệp và đổi mới sáng tạo Cần Thơ (CASTI HUB)	Cần Thơ

b) Tình hình xây dựng trung tâm ĐMST trong các trường đại học ở Việt Nam.

Ở Việt Nam, điển hình cho mô hình giáo dục và công việc thống là một sinh viên sẽ tích lũy kiến thức qua quá trình học đại học, sau đó sẽ dùng kỹ năng này để làm việc sau khi tốt nghiệp. Các mô hình truyền thống này khá cứng nhắc, kém linh hoạt và không hiệu quả so với mô hình trung tâm ĐMST tại các trường đại học trên thế giới với môi trường tự do, nơi các ý tưởng và khái niệm mới được hình thành tự nhiên.

Hiện nay, tại Việt Nam đã có một số trường đại học đang tự phát triển những vườn ươm riêng và dành quỹ đất cho việc ươm mầm, đó là một tín hiệu tốt. Tuy vậy, tư duy tự làm khiến các trường đại học càng đáng tất cả các nội dung trong việc ươm mầm các dự án khởi nghiệp tiềm năng mà thiếu vắng đi sự tham gia của các doanh nghiệp, các quỹ đầu tư, các đơn vị chuyên nghiệp đang đặt ra nhiều vấn đề. Việc hợp tác mới bắt đầu manh nha, ví dụ

BKHoldings – một công ty trong lòng Đại học Bách khoa Hà Nội hợp tác với UP- Coworking Space để phát triển không gian làm việc chung BKHUP.

Một số ít trường đại học hiện nay có kế hoạch xây dựng Trung tâm đổi mới sáng tạo thúc đẩy khởi nghiệp, giúp sinh viên tiếp cận được nguồn vốn hỗ trợ khởi nghiệp, từ các chương trình, dự án của sinh nhà trường cũng giới thiệu đến các doanh nghiệp để có những tài trợ, đầu tư giúp sinh viên khởi nghiệp.

Tuy nhiên, trong các trường đại học, mô hình trung tâm ĐMST chỉ mới bắt đầu xuất hiện ở Đại học Cần Thơ, Đại học Đà Nẵng chỉ với những hoạt động nhỏ, chưa được đầu tư bài bản và hỗ trợ đầy đủ các không gian chức năng, cơ sở hạ tầng và kỹ thuật cho quá trình hoạt động của các dự án khởi nghiệp.

1.2.4 Những nhiệm vụ đặt ra cho việc xây dựng trung tâm ĐMST thúc đẩy khởi nghiệp tại các trường đại học thuộc lĩnh vực xây dựng.

i, Nhận thức được tầm quan trọng của trung tâm ĐMST trong việc đào tạo sinh viên chuẩn đầu ra, kết nối trường đại học với doanh nghiệp, kết nối trường đại học Việt Nam với các trường đại học trên thế giới và theo dõi đánh giá sinh viên sau khi ra trường.

ii, Nghiên cứu kinh nghiệm của nhiều trung tâm ĐMST trong các trường ĐH trên thế giới, tìm hiểu các bài học thành công và thất bại, quá trình hình thành và phát triển mô hình trung tâm ĐMST trên thế giới.

iii, Nghiên cứu một số mô hình trung tâm ĐMST trong trường đại học ở Việt Nam, đa số là các mô hình phòng.

vi, Nghiên cứu mô hình trung tâm ĐMST trong trường đại học gắn với hệ sinh thái khởi nghiệp.[3]

v, Bổ sung thêm khối chức năng mới trong quy hoạch – kiến trúc trường đại học.

CHƯƠNG 2: CƠ SỞ KHOA HỌC CỦA MÔ HÌNH VÀ GIẢI PHÁP KIẾN TRÚC TRUNG TÂM ĐMST THÚC ĐẨY KHỞI NGHIỆP TRONG CÁC TRƯỜNG ĐẠI HỌC THUỘC LĨNH VỰC XÂY DỰNG.

2.1 Các cơ sở pháp lý

2.1.1 Cơ sở pháp lý về đổi mới sáng tạo:

Ở Việt Nam, các nhà lãnh đạo các cấp từ Trung ương đến địa phương luôn bày tỏ nhận thức tích cực và quan điểm khích lệ đối với khởi nghiệp đổi mới sáng tạo. Theo đó, một loạt các chính sách và các hoạt động hỗ trợ đã được triển khai trên phạm vi toàn quốc như Đề án “Hỗ trợ hệ sinh thái khởi nghiệp ĐMST quốc gia đến năm 2025” (Đề án 844) - ISEV được Thủ tướng Chính phủ phê duyệt theo Quyết định 844/QĐ-TTg ngày 18/5/2016 đánh dấu động thái cụ thể của Chính phủ để phát triển hệ sinh thái khởi nghiệp đổi mới sáng tạo. Đề án 844 (ISEV) có mục tiêu tạo lập môi trường thuận lợi để thúc đẩy, hỗ trợ quá trình hình thành và phát triển loại hình doanh nghiệp có khả năng tăng trưởng nhanh dựa trên khai thác tài sản trí tuệ, công nghệ, mô hình kinh doanh mới; Khẩn trương hoàn thiện hệ thống pháp lý hỗ trợ khởi nghiệp đổi mới sáng tạo; Thiết lập được Cổng thông tin khởi nghiệp đổi mới sáng tạo quốc gia. Đến năm 2025, Đề án 844 (ISEV) dự kiến hỗ trợ phát triển 2.000 dự án khởi nghiệp ĐMST; 600 doanh nghiệp khởi nghiệp ĐMST; 100 doanh nghiệp tham gia Đề án gọi được vốn đầu tư từ các nhà đầu tư mạo hiểm, thực hiện mua bán và sáp nhập, với tổng giá trị ước tính khoảng 2.000 tỷ đồng.

Bên cạnh đó, Chính phủ Việt Nam đã ban hành các văn bản quan trọng về tăng cường huy động các nguồn lực của xã hội đầu tư cho phát triển giáo dục và đào tạo giai đoạn 2019 – 2025 thông qua Nghị quyết số 35/NQ-CP của Chính phủ. Nội dung được nhấn mạnh trong nghị quyết là tạo dựng môi trường thuận lợi hỗ trợ doanh nghiệp khởi nghiệp, doanh nghiệp đổi mới sáng tạo như sau:

a) Bộ Kế hoạch và Đầu tư chủ trì, phối hợp với các Bộ, cơ quan liên quan thực hiện các nhiệm vụ sau:

- Rà soát, đánh giá tình hình thực hiện và hiệu quả của các chính sách hỗ trợ doanh nghiệp, đặc biệt là chính sách hỗ trợ doanh nghiệp khởi nghiệp, doanh nghiệp đổi mới sáng tạo; đề xuất biện pháp đẩy mạnh việc thực hiện hoặc bổ sung chức năng, nhiệm vụ cho Quỹ Phát triển doanh nghiệp nhỏ và vừa, cùng với Quỹ Đổi mới Công nghệ Quốc gia và các quỹ của khu vực tư nhân nhằm tăng cường nguồn vốn cho doanh nghiệp khởi nghiệp, đặc biệt là doanh nghiệp đổi mới sáng tạo và có tiềm năng tăng trưởng cao.

- Nghiên cứu việc thành lập, tổ chức và vận hành các mô hình vườn ươm doanh nghiệp, trung tâm hỗ trợ doanh nghiệp, chương trình tăng tốc đổi mới sáng tạo và khởi nghiệp theo hình thức đối tác công tư với sự tham gia của các hiệp hội doanh nghiệp, tổ chức, cá nhân trong và ngoài nước.

- Xây dựng cơ chế tạo Điều kiện, hỗ trợ và khuyến khích hộ kinh doanh cá thể chuyển đổi và đăng ký hoạt động theo Luật Doanh nghiệp.

b) Bộ Khoa học và Công nghệ sớm triển khai Đề án hỗ trợ hệ sinh thái khởi nghiệp đổi mới sáng tạo sau khi Thủ tướng Chính phủ phê duyệt.

c) Bộ Giáo dục và Đào tạo chủ trì, phối hợp với Bộ Lao động - Thương binh và Xã hội và Đoàn Thanh niên Cộng sản Hồ Chí Minh xây dựng Đề án hỗ trợ sinh viên khởi nghiệp trình Thủ tướng Chính phủ vào quý I năm 2017; chỉ đạo các cơ sở giáo dục đại học chú trọng đưa nội dung khởi nghiệp vào chương trình đào tạo.

d) Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn chủ trì, phối hợp với các Bộ, cơ quan liên quan thực hiện các nhiệm vụ sau:

- Rà soát, đánh giá việc thực hiện và đề xuất sửa đổi, bổ sung các chính sách đối với doanh nghiệp đầu tư vào lĩnh vực nông nghiệp, nông thôn.

- Đề xuất cơ chế, chính sách tạo Điều kiện thuận lợi cho doanh nghiệp tiếp cận đất đai và sử dụng có hiệu quả đất đai nông nghiệp.

Để đáp ứng những đặc thù của cộng đồng khởi nghiệp đổi mới sáng tạo, vài năm gần đây từ cấp quốc gia đến một số địa phương đã hình thành những tổ chức, nhằm tư vấn, hỗ trợ, thúc đẩy hoạt động khởi nghiệp đổi mới sáng tạo... Ngay trong năm 2019, Chính phủ đã chỉ đạo Bộ Kế hoạch và Đầu tư phối hợp với các tổ chức hữu quan để xây dựng trung tâm đổi mới sáng tạo, khởi nghiệp của Việt Nam, dự kiến đặt tại khu công nghệ cao Hòa Lạc.

2.1.2 Các quy chuẩn, tiêu chuẩn có liên quan đến Mô hình Trung tâm ĐMST và giải pháp quy hoạch, kiến trúc.

Bảng 2.1: Các quy chuẩn, tiêu chuẩn và luật quy hoạch kiến trúc có liên quan đến mô hình trung tâm ĐMST.

STT	Số hiệu văn bản	Tên văn bản
1	QCVN 01:2008/BXD	Quy chuẩn xây dựng Việt Nam – Quy hoạch xây dựng.
2	QCVN 03:2012/BXD	Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nguyên tắc phân loại, phân cấp công trình dân dụng, công nghiệp và hạ tầng kỹ thuật đô thị
3	50/2014/QH13	Luật xây dựng Việt Nam
4	TCXDVN 276:2003	Tiêu chuẩn xây dựng Việt Nam về công trình công cộng - nguyên tắc cơ bản để thiết kế do Bộ Xây dựng ban hành
5	TCVN 4319:2012	Tiêu chuẩn quốc gia về Nhà và công trình công cộng – Nguyên tắc cơ bản để thiết kế
6	TCVN3981:1985	Tiêu chuẩn Việt Nam về trường đại học - tiêu chuẩn thiết kế.
7	TCVN 4601 : 2012	Tiêu chuẩn quốc gia về Công sở cơ quan hành chính nhà nước – yêu cầu thiết kế

2.1.3 Các cơ sở pháp lý liên quan đến xác định quy mô trung tâm ĐMST.

Liên quan đến việc xác lập các mô hình Trung tâm ĐMST, có các quy định của Nhà nước về:

- Định mức sử dụng đất xây dựng cơ sở văn hóa, cơ sở y tế, cơ sở giáo dục và đào tạo, cơ sở thể dục thể thao (ban hành kèm theo thông tư số 01/2017/TT-BTNMT ngày 09 tháng 02 năm 2017 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường)

- QCVN 01/2008/BXD Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về Quy hoạch Xây dựng.

- TCXDVN 276:2003 công trình công cộng – Nguyên tắc cơ bản để thiết kế , phụ lục B về phân định diện tích trong công trình công cộng

- Thông tư 03/2016/TT-BXD ngày 10/3/2016 của Bộ Xây dựng quy định về phân cấp công trình xây dựng và tiêu chí quy hoạch, chỉ tiêu kiến trúc công trình.

2.2 Cơ sở lý luận

2.2.1 Các nghiên cứu phát triển về không gian sáng tạo.

a) Nghiên cứu của Snead và Wycoff (1999) đã cung cấp một số hướng dẫn cách thiết kế một không gian sáng tạo để tạo điều kiện hợp tác và làm việc nhóm.

b) Nghiên cứu của Doorley và Witthoft (2012) đã trình bày bộ sưu tập gồm 63 hướng dẫn thiết kế nội thất thúc đẩy sự hợp tác. Những bản thiết kế chi tiết này bao gồm các bản vẽ, đề xuất vật liệu và thậm chí tên của các nhà cung cấp.

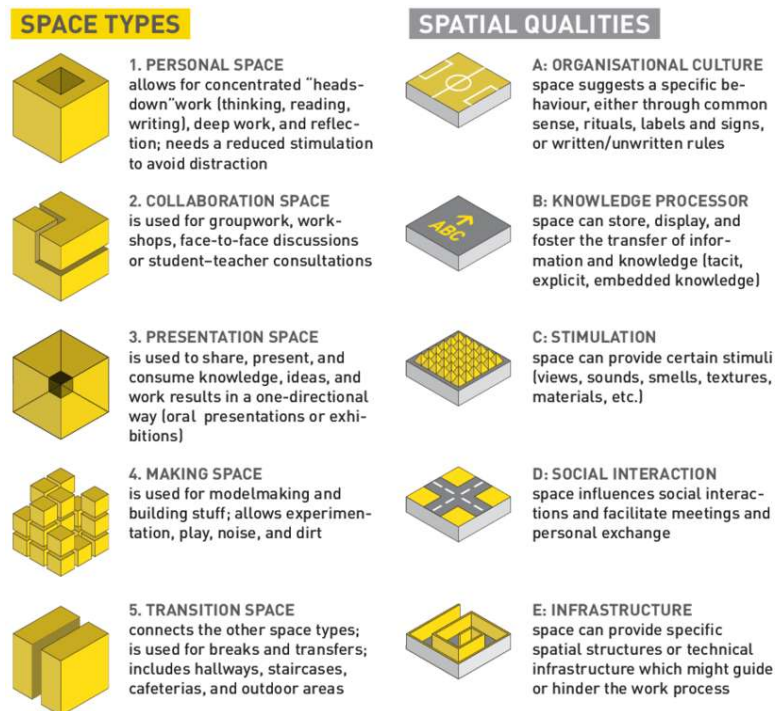
c) Nghiên cứu của Paoli và cộng sự (2017) đã phân tích hình ảnh của các không gian sáng tạo được tìm thấy trên Internet và phân loại chúng theo năm chủ đề: i, Trang chủ; ii, Thể thao và Chơi; iii, Công nghệ; iv, Thiên

nhiên; v, Biểu tượng. Đối với mỗi chủ đề, họ trình bày một bản tóm tắt các đặc điểm thiết kế nhất định có thể được coi là hướng dẫn thiết kế.

d) Nghiên cứu của Ceylan et al. (2008) đã thu thập những phản hồi khác nhau về các thiết kế văn phòng sáng tạo. Họ đã đưa ra hình ảnh của 25 văn phòng khác nhau cho 60 nhà quản lý từ một công ty sản xuất lớn. Dựa trên nhận xét của những người quản lý này, các hướng dẫn sơ bộ cho không gian sáng tạo đã được phát triển. Các đặc điểm vật lý được xác định sẽ hỗ trợ các quá trình sáng tạo bao gồm i, độ phức tạp thấp; ii, màu sáng; iii, màu lạnh; iv, có yếu tố thực vật; v, sự hiện diện của cửa sổ; vi, sự hiện diện của máy tính.

2.2.2 Năm loại không gian cần thiết cho các hoạt động sáng tạo.

Theo Typology of creative learning space (Thoring, Luippold & Mueller, 2012) xác định được 5 "loại không gian" cần thiết cho các hoạt động sáng tạo. Đây là cơ sở cho việc phát triển các nguyên tắc thiết kế cho các không gian sáng tạo.



Hình 2.1: Năm loại không gian cần thiết cho các hoạt động sáng tạo theo nghiên cứu theo Typology of creative learning space.

Năm loại không gian cần thiết cho các hoạt động sáng tạo là i, Không gian cá nhân; ii, Không gian cộng tác; iii, Không gian thực nghiệm; iv, Không gian thuyết trình; v, Không gian kết nối

Bảng 2.2: Năm loại không gian cần thiết cho các hoạt động sáng tạo

STT	Năm loại không gian	Chức năng
1	Không gian cá nhân (Solitary space)	Không gian riêng cho phép tập trung suy nghĩ và làm việc, tránh sự phân tâm bởi các yếu tố bên ngoài.
2	Không gian cộng tác (Team Space)	Không gian chung có kích thước đủ lớn được thiết kế linh hoạt cho việc tương tác nhóm, làm việc nhóm, thảo luận và tư vấn trực tiếp.
3	Không gian thực nghiệm (Tinker Space)	Không gian chung cho phép thử nghiệm sản phẩm sáng tạo.
4	Không gian thuyết trình (Presentation Space)	Không gian chung diễn ra các hoạt động chia sẻ kiến thức chuyên môn hoặc bài giảng, thuyết trình, hội thảo, triển lãm.
5	Không gian kết nối (Transition Space)	Nơi kết nối 4 loại không gian trên. Ở đó diễn ra các hoạt động trao đổi không chính thức và trò chuyện như hành lang, khu vực ngoài trời, bãi đậu xe, quán café...

2.2.3 Các phương pháp phát triển nguyên tắc thiết kế không gian ĐMST.

- Phỏng vấn chuyên gia: Thực hiện các cuộc phỏng vấn với nhiều chuyên gia trong các lĩnh vực khác nhau (giáo dục thiết kế, thực hành thiết kế, kiến trúc, kiến trúc nội thất và sản xuất đồ nội thất), có kinh nghiệm chuyên môn từ 10 đến 30 năm. Sau đó thu thập và phân tích kết quả các cuộc phỏng vấn. Bằng cách đó, mọi thông tin chi tiết được đề cập (tích cực hoặc tiêu cực) về các loại không gian và tính chất không gian đều có thể được xác định.

- Nghiên cứu trường hợp trong các tổ chức thiết kế: Phân tích 16 tổ chức đổi mới để tìm kiếm các ví dụ thực tế về không gian sáng tạo. Nghiên cứu tập trung vào việc quan sát và thao tác trực tiếp để xác định các cấu trúc không gian đặc biệt.

- Tìm kiếm tài liệu liên quan để đưa vào các nguyên tắc thiết kế.

2.2.4 Một số nguyên tắc cần xem xét khi thiết kế không gian cho các hoạt động ĐMST:

a) Thiết kế không gian linh hoạt:

Không gian có thể thay đổi linh động trong các trường hợp cần thiết: chuyển đổi giữa các cách thức làm việc khác nhau, nhu cầu không gian khác nhau. Ngoài ra, các tổ chức có thể yêu cầu sử dụng không gian bởi nhiều nhóm dự án, đồng thời hoặc theo trình tự, điều này làm cho tính linh hoạt trở nên quan trọng hơn.

- Tạo một không gian trung tâm linh hoạt cho các hoạt động nhóm lớn và nhỏ.

- Sử dụng những đồ nội thất di động, đa năng và vách ngăn di động.

b) Thiết kế không gian truyền cảm hứng:

Tạo ra không gian kích thích, hấp dẫn có thể bắt đầu và duy trì tư duy sáng tạo. Không gian đó bao gồm các yếu tố:

- Cung cấp ánh sáng tự nhiên phong phú.
- Bổ sung các yếu tố tự nhiên và vật liệu địa phương.
- Sử dụng màu sắc hợp lý để tăng khả năng kích thích hoặc làm dịu.
- Sử dụng các tác phẩm nghệ thuật hoặc hình ảnh nhân vật truyền cảm hứng trong không gian như tranh vẽ, tượng...

c) Xây dựng không gian hợp tác

Chia sẻ là một yếu tố quan trọng trong không gian đổi mới, bằng cách thiết lập một không gian tăng khả năng tương tác giữa mọi người tại trung tâm ĐMST.

- Bố trí các không gian chung, không gian giải trí và thư giãn để suy nghĩ và trao đổi thông tin không chính thức trong trung tâm.
- Lập các nhóm ảo để trao đổi thông qua máy tính làm việc của các cá nhân
- Cung cấp các trang thiết bị hỗ trợ: màn hình hiển thị nội dung dọc với bảng trắng, bề mặt có thể dán, bảng lõi xốp, bề mặt chiếu, v.v., cho phép người dùng chủ động tiếp cận, chia sẻ thông tin bằng nhiều hình thức khác nhau.

d) Biến không gian thành một công cụ làm việc hiệu quả:

Bằng cách hỗ trợ tất cả các phương thức làm việc - tập trung, hợp tác, học hỏi và giao tiếp xã hội - mỗi mét vuông của một không gian đổi mới có thể trở thành một hội thảo hiệu quả cho những ý tưởng mới.

- Tận dụng các mảng tường như một cách để tổ chức và hiển thị thông tin theo cách liên kết với các quy trình nhóm.
- Đảm bảo các công cụ làm việc đang hoạt động và được lưu trữ có thể truy cập dễ dàng.

- Cung cấp một cơ sở hạ tầng đáp ứng hỗ trợ các công nghệ.

e) Thiết kế không gian trở thành một sự phản ánh của văn hóa và thương hiệu:

Bản sắc và văn hóa của một tổ chức cung cấp bối cảnh và ý nghĩa trấn an cho các nhà đổi mới. Không gian có thể là một cách để xác thực các giá trị và quy trình quan trọng. Phản ánh thương hiệu và văn hóa trong một không gian là một cách mà thiết kế có thể nhấn mạnh sự hỗ trợ của tổ chức để đổi mới.

- Củng cố phong cách và văn hóa một cách xác thực trong thiết kế không gian, để tạo nên sự riêng biệt cho từng tổ chức.

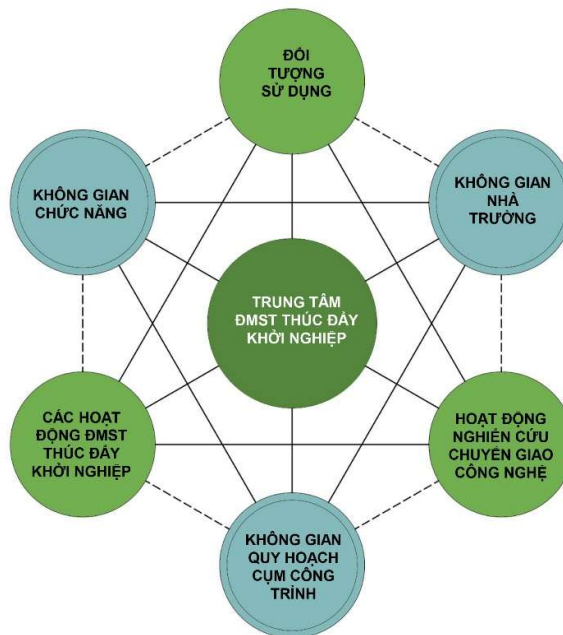
- Trưng bày các sản phẩm và các thành tựu tập thể khác sẽ truyền cảm hứng cho niềm tự hào và chấp nhận rủi ro.

f) Thiết kế không gian chung:

Không gian chung giữa những người đồng sáng tạo là rất quan trọng. Các không gian mở tạo sự thoải mái cho các cuộc trò chuyện không chính thức là yếu tố quan trọng cho không gian sáng tạo thành công. Các không gian bao gồm:

- Cung cấp khu vực riêng cho ăn uống và café.
- Cung cấp chỗ ngồi thoải mái, bàn cà phê và các đồ nội thất khác .
- Xác định vị trí các khu vực công cộng gần với khu vực làm việc để dễ dàng nghỉ ngơi, thư giãn, trao đổi câu chuyện.
- Cung cấp các khu vực chào đón cho khách với tầm nhìn phù hợp vào không gian.

2.3 Các cơ sở thực tiễn



Hình 2.2 Các yếu tố không gian và phi không gian ảnh hưởng đến thiết kế mô hình và giải pháp trung tâm ĐMST.

2.3.1 Đối tượng tham gia vào trung tâm ĐMST.



Hình 2.3 Các đối tượng sử dụng trong trung tâm ĐMST

a) Nhà nghiên cứu, nhà khoa học: Các nhà nghiên cứu, nhà khoa học là đối tượng quan trọng tham gia vào hoạt động nghiên cứu khoa học, tìm tòi cái mới để thúc đẩy phát triển nghiên cứu khoa học. Việc phối hợp giữa các nhà khoa học với doanh nghiệp nhằm hiện thực hóa những nghiên cứu khoa học vào thực tiễn.

b) Giảng viên trường đại học: Giảng viên đại học tham gia vào quá trình hỗ trợ phát triển của trung tâm với vai trò như những cố vấn chuyên môn cho sinh viên và các doanh nghiệp xây dựng. Vai trò của giáo dục trong phát triển khởi nghiệp như giáo dục sáng tạo, hay giáo dục kinh doanh, chuyển giao công nghệ trong hệ thống đại học.

c) Sinh viên & cựu sinh viên: Sinh viên và cựu sinh viên là những đối tượng được khuyến khích tham gia vào trung tâm để nhận được những sự hỗ trợ cần thiết nhằm phát triển chuyên môn và nghề nghiệp. Các dự án khởi nghiệp của sinh viên và cựu sinh viên thường thiếu kinh phí, không có thị trường, không có định hướng phát triển sản phẩm cũng như quảng bá sản phẩm ra thế giới. Tại trung tâm ĐMST sinh viên và cựu sinh viên được hỗ trợ không những về chuyên môn mà còn được đào tạo thuyết trình, thuyết phục nhà đầu tư trong và ngoài nước. Việc này giúp các nhà khởi nghiệp hiểu được tác phong làm việc của các nhà đầu tư để thúc đẩy phát triển hiệu quả nghiên cứu đồng thời mở ra nhiều cơ hội hợp tác mới.

Sinh viên và cựu sinh viên khởi nghiệp nhận được sự hỗ trợ với những cấp độ khác nhau. Người khởi nghiệp được làm việc với các vườn ươm để xây dựng, hoàn thiện dự án của mình hoàn hảo hơn trước khi đến với hội đồng thẩm định.

Ngoài việc được kết nối hỗ trợ về nguồn vốn, trung tâm ĐMST còn có các cấp độ hỗ trợ khác của trung tâm cho các dự án như hỗ trợ về văn phòng

chung (coworking space), về tư vấn kinh doanh, về quản lý nhân sự..., theo thực tế của từng dự án.

d) Doanh nghiệp thuộc lĩnh vực xây dựng trong và ngoài nước: Bên cạnh việc tìm đến trung tâm ĐMST để tìm kiếm công nghệ xây dựng, ở đây còn cung cấp văn phòng làm việc, phòng nghiên cứu chuyên môn cho các doanh nghiệp xây dựng.

e) Nhà đầu tư thuộc lĩnh vực xây dựng trong và ngoài nước: Tìm kiếm, tuyển chọn các dự án khởi nghiệp tiềm năng và đầu tư vào dự án. Đây là nơi hội tụ các nhà đầu tư và cũng là nơi hội tụ các startup đủ tốt để từ đó kết nối các nhà đầu tư nhằm đảm bảo nguồn tài chính của họ đầu tư vào những dự án khởi nghiệp ít rủi ro nhất.

2.3.2 Các hoạt động ĐMST thúc đẩy khởi nghiệp.

a) Các hoạt động đào tạo:

Có hai nội dung chính trong hoạt động đào tạo khởi nghiệp của trung tâm ĐMST là: i, Đào tạo khởi nghiệp cho sinh viên và cựu sinh viên; ii, Hoạt động đào tạo nâng cấp doanh nghiệp.

- Đào tạo khởi nghiệp cho sinh viên và cựu sinh viên:

Trong những năm qua ở Việt Nam, các sinh viên và cựu sinh viên từ các trường thuộc lĩnh vực xây dựng chủ yếu chỉ được học những kiến thức về chuyên môn xây dựng mà không được bổ sung kiến thức cũng như kỹ năng quản trị doanh nghiệp & tài chính cơ bản.

Khi tham gia vào quá trình khởi nghiệp, sinh viên và cựu sinh viên chỉ tính đến chuyện nhìn càng xa, mở càng nhanh thì càng tốt, càng đạt chỉ tiêu của nhà đầu tư nhưng lại không biết ở giai đoạn nào thì nên cần bao nhiêu tiền, cho việc gì. Có rất nhiều người ngay khi bắt đầu có ý tưởng đã định giá công ty lên đến vài triệu USD; hay có những người được nhà đầu tư rót rất nhiều tiền nhưng lại chi tiêu vô tội vạ...

Trong khi kỹ năng về tài chính & vận hành là một trong những yếu tố quan trọng hàng đầu để dự án, doanh nghiệp có thể tồn tại thì phần lớn startup lại thiếu kỹ năng về những mảng này. Đây là một lỗ hổng cực kỳ lớn dẫn đến tình trạng nhiều startup chết yểu.

Vì vậy, xây dựng một cơ sở đào tạo khởi nghiệp cho sinh viên và cựu sinh viên từ trong trường đại học là vô cùng cần thiết và cấp bách. Hoạt động đào tạo bao gồm:

- Cung cấp cho sinh viên những nhận thức về khởi nghiệp, phương thức đổi mới tư duy, chọn nghề lập nghiệp, rèn luyện kỹ năng mềm, ĐMST dưới góc nhìn khởi nghiệp.

- Cung cấp cho sinh viên những kiến thức về khởi sự doanh nghiệp, cách thức khai thác và kết nối trong hệ sinh thái khởi nghiệp. Sinh viên tự học ở nhà để hoàn thiện các kiến thức học được trên giảng đường, tiến hành thử nghiệm các dự án khởi nghiệp .

- Hướng dẫn các nhóm sinh viên tiến hành thực hiện thử nghiệm dự án khởi nghiệp trong một môi trường mô phỏng, dưới sự trợ giúp của các chuyên gia.

- Giảng viên và chuyên gia lựa chọn các dự án khởi nghiệp có ý tưởng độc đáo để sinh viên tiếp tục hoàn thiện, tham gia các cuộc thi ý tưởng khởi nghiệp trong và ngoài nước; giới thiệu với các tổ chức doanh nghiệp, doanh nhân để có thể thương mại hóa (trước hết là thương mại hóa tài sản trí tuệ). Đây là khởi nguồn cho việc hình thành hệ thống các doanh nghiệp xây dựng mới trong tương lai.

- Đối với cựu sinh viên, bên cạnh các chương trình đào tạo trên, còn được chú trọng đào tạo các kiến thức về nguồn vốn, tài chính, quản trị doanh nghiệp. Được tạo cơ hội kết nối với các cựu sinh viên khác tạo lên một liên

doanh do các cựu sinh viên dẫn đầu, đầu tư hỗ trợ sự phát triển của liên doanh từ giai đoạn hạt giống.

Kết luận: Trung tâm ĐMST tham gia vào các hoạt động giáo dục như đóng góp cho trường học xây dựng chương trình giảng dạy của trường để đảm bảo sinh viên và cựu sinh viên được giới thiệu những điều cơ bản về thương mại, công nghiệp và sở hữu trí tuệ ở giai đoạn đầu.

- Các hoạt động đào tạo nâng cấp doanh nghiệp:

Một bộ phận không nhỏ những nhà khởi nghiệp dù có ý tưởng tốt nhưng lại không có kiến thức về quản trị doanh nghiệp cùng ngoại ngữ không giỏi khiến cho việc tiếp cận với nguồn vốn đầu tư từ nước ngoài và duy trì, phát triển doanh nghiệp gặp rất nhiều khó khăn. Vì vậy, trung tâm ĐMST cung cấp các chương trình đào tạo cụ thể:

Đào tạo Khởi nghiệp đổi mới sáng tạo cho startup: Cung cấp tư duy thiết kế, các công cụ và kiến thức của khởi nghiệp tinh gọn, giúp kiểm chứng ý tưởng, mô hình kinh doanh và các công việc cần thiết để hoàn thiện mô hình kinh doanh và thương mại hóa sản phẩm. Ví dụ thường thấy là các startup thường nghĩ rằng khi bắt đầu thì chỉ cần một ý tưởng hay. Tuy nhiên từ ý tưởng đến việc quản trị, điều hành và phát triển một dự án hay một doanh nghiệp là điều không hề dễ dàng. Thực tế, ý tưởng khởi nghiệp chỉ chiếm 1% thành công của startup, 99% còn lại là do các yếu tố khác như tài chính, quản trị, nhân sự và marketing. Lý do các startup thất bại phần lớn xoay quanh 2 kỹ năng, đó là kỹ năng quản trị và kỹ năng tài chính, làm không tốt một trong 2 kỹ năng đó sẽ giết chết doanh nghiệp của bạn.

Đào tạo Khởi nghiệp đổi mới sáng tạo cho doanh nghiệp: Cung cấp cho lãnh đạo doanh nghiệp tư duy và công cụ để đổi mới sáng

tạo, phát triển sản phẩm, dịch vụ, dự án mới theo tinh thần của khởi nghiệp tinh gọn.

b) Các hoạt động thúc đẩy phát triển các dự án khởi nghiệp:

- Hoạt động hỗ trợ các dự án khởi nghiệp gồm:

i, Định hướng khởi nghiệp:

- Hội thảo và Tọa đàm: Tổ chức các workshop, hội thảo, sự kiện kết nối giữa nhà đầu tư và người khởi nghiệp. Đây là hoạt động quan trọng khi người khởi nghiệp muốn tìm kiếm cơ hội đầu tư từ các tổ chức tài chính và các quỹ đầu tư – các đơn vị đang tìm hiểu về thị trường khởi nghiệp trong lĩnh vực xây dựng ở Việt Nam. Thông qua các hoạt động truyền thông, dự án cộng đồng, tiếp cận khách hàng và tương tác trực tiếp với nhà đầu tư, các start-up có nhiều cơ hội giá trị như gặp gỡ nhà đầu tư, mở rộng mạng lưới quan hệ và nâng cao kiến thức về khởi nghiệp. Các hoạt động này còn hỗ trợ start – up giới thiệu sản phẩm nghiên cứu, kêu gọi thu hút đầu tư từ các tổ chức khởi nghiệp, doanh nghiệp xây dựng qua đó giúp các start – up kết nối với mọi nguồn lực liên quan cho quá trình thương mại hóa.

- Tư vấn trực tiếp

ii, Kết nối nhóm khởi nghiệp:

- Tổ chức các buổi giao lưu trao đổi khởi nghiệp định kỳ

iii, Nâng cao năng lực

- Đào tạo, workshop Huấn luyện/ Cố vấn

- Tour Trải nghiệm thực tế.

iv, Hiện thực ý tưởng

- Tư vấn hoàn thiện ý tưởng/mô hình kinh doanh .

- Tư vấn Luật và SHTT Cố vấn định kỳ/Cố vấn chuyên môn .

- Kết nối nguồn lực tài chính và con người: i, Kết nối ý tưởng khởi nghiệp với các nhà đầu tư: Biến ý tưởng khởi nghiệp thành hiện thực thông

qua kết nối ý tưởng tới các nhà đầu tư. ii, Dự án khởi nghiệp được tiếp cận các nguồn vốn đầu tư: Biến ý tưởng khởi nghiệp thành hiện thực thông qua kết nối ý tưởng tới các nhà đầu tư.

- Hỗ trợ nghiên cứu thị trường & đưa sản phẩm ra thị trường: Xây dựng chuỗi liên kết giá trị nhằm hỗ trợ tìm đầu ra cho sản phẩm khởi nghiệp. Với lợi thế trong liên kết các thành phần hệ sinh thái khởi nghiệp gồm: Nhà đầu tư; nhà tư vấn, đào tạo chuyên sâu; đơn vị truyền thông TTĐMST là một đầu nối kết nối cộng đồng khởi nghiệp thuộc lĩnh vực xây dựng với các quỹ, nhà đầu tư, chuyên gia, học giả trong và ngoài nước.

- Dịch vụ hỗ trợ khởi nghiệp từ trung tâm ĐMST:

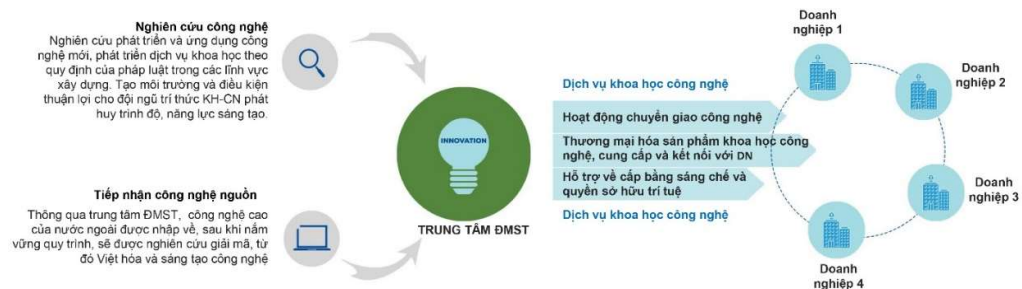
i, Trung tâm ĐMST cho phép nhiều doanh nghiệp thuê lại không gian, doanh nghiệp được quyền tiếp cận các công cụ quan trọng, cũng như sử dụng cơ sở vật chất giúp tối ưu cho việc hợp tác.

ii, Các dịch vụ ươm tạo cho các công ty mới thành lập bao gồm: Giới thiệu đội ngũ sáng lập và cố vấn; Hỗ trợ hậu cần thành lập công ty; Kết nối với các nguồn tài trợ tiềm năng; Tư vấn hàng tháng từ một mạng lưới lớn từ các chuyên gia hàng đầu về kinh doanh và công nghệ.

iii, Là trung tâm hỗ trợ pháp lý và tư vấn khởi nghiệp

iv, Quỹ hỗ trợ khởi nghiệp

2.3.3 Hoạt động nghiên cứu chuyển giao công nghệ của trung tâm ĐMST thúc đẩy khởi nghiệp trong trường đại học thuộc lĩnh vực xây dựng.



Hình 2.4: Hoạt động nghiên cứu chuyển giao công nghệ tại trung tâm ĐMST.

a) Nghiên cứu tiếp nhận công nghệ nguồn:

- ***Nghiên cứu công nghệ:*** Nghiên cứu phát triển và ứng dụng công nghệ mới, phát triển dịch vụ khoa học theo quy định của pháp luật trong các lĩnh vực xây dựng. Tạo môi trường và điều kiện thuận lợi cho đội ngũ trí thức KH-CN phát huy trình độ, năng lực sáng tạo.

Bên cạnh đó, trung tâm ĐMST hỗ trợ các nhà phát minh, nhà đổi mới và người có ý tưởng mới bằng cách tạo điều kiện phát triển ý tưởng, nghiên cứu thị trường, tạo mẫu, sản xuất các phát minh thương mại. Tại trung tâm ĐMST cũng sẽ hỗ trợ cho việc tinh chỉnh hoặc cải tiến các phát minh, sáng kiến hoặc nghiên cứu thị trường và đưa ra kết luận về khả năng thương mại của sản phẩm.. Khi nghiên cứu thành công, trung tâm ĐMST tiếp tục hỗ trợ các nhà phát minh chuyển giao công nghệ và thu hút hỗ trợ tài chính từ chính phủ và các nhà đầu tư liên quan đến lĩnh vực xây dựng.

- Tiếp nhận công nghệ nguồn:

Tại hội nghị quốc tế chiến lược khoa học, công nghệ và đổi mới của Việt Nam giai đoạn 2011- 2020 vừa diễn ra tại Hà Nội, Giáo sư Henri Dou, Giám đốc Tổ chức Đổi mới tình báo chiến lược Atelis (ĐH Kinh doanh và Quản lý - Pháp) cho rằng, doanh nghiệp Việt Nam đang phụ thuộc quá nhiều vào công nghệ nước ngoài. Với xu hướng thế giới phẳng, hiện không có khái niệm công nghệ thuộc về quốc gia, trừ những loại liên quan đến an ninh quốc phòng, mà bản quyền thuộc về các công ty. Do đó, không khó để tiếp cận với những công nghệ cao nếu như Việt Nam đáp ứng được các yêu cầu mà đối tác đưa ra. Ở các quốc gia phát triển như Nhật và Hàn, họ bắt đầu việc thu thập công nghệ tiên tiến từ các nước phát triển, ứng dụng, từng bước nâng cao và kết hợp với nền khoa học kỹ thuật trong nước.

Để làm rõ vai trò của trung tâm ĐMST trong việc tiếp nhận công nghệ nguồn, cần phân tích cách thức hoạt động như sau: Thông qua trung tâm ĐMST, công nghệ cao của nước ngoài được nhập về, sau khi nắm vững quy trình, sẽ được nghiên cứu giải mã, từ đó Việt hóa và sáng tạo công nghệ "Made in Vietnam".

Hợp tác quốc tế trong lĩnh vực nghiên cứu và chuyển giao khoa học, công nghệ với các đơn vị nghiên cứu, các trường đại học, các doanh nghiệp trong nước và nước ngoài theo quy định của Nhà nước và của Viện Hàn lâm.

b) Dịch vụ khoa học công nghệ:

- Hoạt động chuyển giao công nghệ:

Triển khai nhanh các kết quả nghiên cứu khoa học và công nghệ vào sản xuất qui mô vừa và nhỏ nhằm hoàn thiện qui trình CN, đánh giá hiệu quả kinh tế trước khi chuyển giao sản xuất đại trà. Tổ chức các hoạt động, dịch vụ, chuyển giao các qui trình công nghệ mới, các thành tựu khoa học hiện đại; đổi mới công nghệ, tạo sản phẩm mới, giải quyết nguyên liệu cho sản xuất từ nguồn nguyên liệu trong nước. Tư vấn kỹ thuật các dự án, thẩm tra giám định các thiết bị khoa học - công nghệ, đẩy mạnh hợp tác quốc tế và chuyển giao công nghệ.

- Thương mại hóa sản phẩm khoa học công nghệ, cung cấp và kết nối với doanh nghiệp:

Để thấy rõ hơn được vai trò của trung tâm ĐMST trong quá trình thương mại hóa sản phẩm khoa học công nghệ. Thông qua tìm hiểu tại Mỹ, quá trình thương mại hoá sản phẩm khoa học công nghệ từ phòng thí nghiệm ra thị trường ở Hoa Kỳ được thực hiện thông qua văn phòng chuyển giao công nghệ (TTO) hoặc văn phòng cấp phép công nghệ (TLO). Các văn phòng được đặt tại các trường đại học hoặc các vùng sản xuất trên khắp cả nước. Các tổ chức này tham gia ngay từ đầu quy trình thương mại hóa, sau khi nhà khoa học

công bố công trình nghiên cứu hoặc phát minh của mình. Đây là một tiêu chí quan trọng để đánh giá hiệu quả và sự cạnh tranh trong nghiên cứu KHCN của các trường đại học.

Dưới đây là một số ví dụ về chiến lược phát triển KHCN của các trường ĐH và các cơ sở nghiên cứu của Hoa Kỳ: ĐH Utah đã nâng cao vị thế và uy tín của mình thông qua việc xây dựng được chiến lược phát triển đại học dựa vào thương mại hoá kết quả nghiên cứu khoa học. ĐH Columbia được đánh giá cao do tạo ra doanh thu lớn từ các hợp đồng chuyển giao KHCN. Đại học Florida với sự thành công mang lại do đa dạng hoá sản phẩm khoa học công nghệ có tiềm năng thương mại. Đại học rất nhỏ bé Brigham Young đã nâng cao vị thế của mình thông qua việc tập trung vào hình thành các doanh nghiệp khởi nghiệp và hiệu quả trong việc đầu tư cho KHCN.

Từ những kinh nghiệm từ trường đại học ở Mỹ, trường đại học có thể áp dụng mô hình phát triển là thương mại hóa sản phẩm công nghệ để đem lại hiệu quả kinh tế cho trường đại học. Vì vậy, trung tâm ĐMST trong trường đại học thuộc lĩnh vực xây dựng ở Việt Nam ngoài việc nghiên cứu đánh giá chất lượng công nghệ còn tập trung vào thương mại hóa các sản phẩm công nghệ. Từ đó tạo ra doanh thu lớn cũng như hiệu quả xã hội của các nguồn đầu tư cho KHCN đem lại, qua đó có kế hoạch hỗ trợ và tái đầu tư hiệu quả hơn cho các nghiên cứu khoa học công nghệ khác trong trường đại học. Đây cũng là kết quả để đánh giá hiệu quả, năng lực cạnh tranh và vị thế của các trường đại học trong cả nước.

- Hỗ trợ về cấp bằng sáng chế và quyền sở hữu trí tuệ:

Hầu hết giá trị của các công ty start-up đều dựa vào sở hữu trí tuệ. Cụ thể là các tài sản vô hình bao gồm ý tưởng kinh doanh, thương hiệu hay công thức sản xuất... Tuy nhiên, để biến thành tài sản cố định vô hình (tài sản không có hình thái vật chất nhưng xác định được giá trị của nó và do doanh

nghiệp nắm giữ) làm cơ sở đàm phán với nhà đầu tư để huy động vốn hoặc cho các mục đích khác, việc định giá cho tài sản trí tuệ là điều vô cùng khó khăn với các startup. Các thủ tục đăng ký sở hữu trí tuệ cũng không hề dễ dàng, chi phí khá cao, thời gian cấp chứng nhận đối với sáng chế, nhãn hiệu cũng không ngắn. Điều này gây khó dễ không nhỏ cho các doanh nghiệp, dần dần dẫn đến việc bỏ bê việc đăng ký bảo hộ các tài sản sở hữu trí tuệ và dễ vướng mắc với những cáo buộc cạnh tranh.

2.3.4 Cơ sở về không gian chức năng của trung tâm ĐMST thúc đẩy khởi nghiệp.

a) Cấu trúc chính của trung tâm ĐMST:

Cấu trúc của trung tâm ĐMST bao gồm hai hệ thống không gian chính là không gian trực tuyến và không gian vật lý.

Không gian trực tuyến là hệ thống không gian ảo như trang web, mạng xã hội như facebook và ứng dụng điện thoại thông minh. Các trang thông tin có chức năng tư vấn trực tuyến, giới thiệu các sản phẩm nghiên cứu, quảng bá những sự kiện đã và sắp diễn ra .

Không gian vật lý là hệ thống không gian thật, là nơi tập trung của cộng đồng khởi nghiệp ĐMST trong trường đại học, như các cơ sở hạ tầng, văn phòng, xưởng studio, không gian khởi nghiệp, không gian đào tạo...

Bảng 2.3: Bảng các cấu trúc không gian chính trong trung tâm ĐMST.

Các loại không gian	Ghi chú
Không gian trực tuyến	Trang web, mạng xã hội, ứng dụng trên điện thoại, hệ thống cơ sở dữ liệu, các phần mềm ứng dụng liên quan đến lĩnh vực xây dựng...
Không gian vật lý	Đây là một không gian trực thuộc trường đại học bao gồm đầy đủ các không gian chức năng và cơ sở vật chất, thiết bị đáp ứng nhu cầu hoạt động của người sử dụng như máy tính, bàn ghế

b) Cơ cấu không gian trung tâm ĐMST:

Trung tâm ĐMST là một không gian đa chức năng hướng tới xây dựng một không gian hợp tác để hỗ trợ và khuyến khích sự đổi mới. Do khối lượng và tính đa dạng của các hoạt động, tính linh hoạt...nên xây dựng một nơi làm việc sáng tạo nhằm khuyến khích học tập, hợp tác và khám phá chung.

Từ các kinh nghiệm bố trí các trung tâm ĐMST đã xây trên thế giới, đề xuất các loại không gian chức năng trong Trung tâm CNVH, bao gồm: i, Không gian cá nhân; ii, Không gian cộng tác; iii, Không gian thực nghiệm; iv, Không gian thuyết trình; v, Không gian kết nối; vi, Không gian hành chính quản lý; vii, Không gian phục vụ; viii, Cảnh quan, sân vườn, mặt nước

Bảng 2.4: Các không gian chức năng trong trung tâm ĐMST

STT	Tên không gian	Ghi chú
1	Không gian làm việc riêng tư	Không gian riêng cho phép tập trung suy nghĩ và làm việc, tránh sự phân tâm bởi các yếu tố bên ngoài.
2	Không gian làm việc chung	Không gian chung có kích thước đủ lớn được thiết kế linh hoạt cho việc tương tác nhóm, làm việc nhóm, thảo luận và tư vấn trực tiếp.
3	Không gian thực nghiệm	Xưởng thực hành, thí nghiệm cho phép thử nghiệm sản phẩm sáng tạo.
4	Không gian thuyết trình	Không gian chung diễn ra các hoạt động chia sẻ kiến thức chuyên môn hoặc bài giảng, thuyết trình, hội thảo, triển lãm.
5	Không gian kết nối	Nơi kết nối 4 loại không gian trên. Ở đó diễn ra các hoạt động trao đổi không chính thức và trò chuyện như hành lang, khu vực ngoài trời, bãi đậu xe, quán café...
6	Không gian phục vụ	Khu vực tủ đồ, phòng chuẩn bị(pantry), phòng vệ sinh, bếp...
7	Không gian hành chính và quản lý	Nơi làm việc của bộ phận quản lý vận hành tòa nhà.
8	Cảnh quan, sân vườn, mặt nước	

2.3.5 Cơ sở liên quan đến không gian quy hoạch trung tâm ĐMST.

a) Xác định quy mô của trung tâm ĐMST:

Quy mô diện tích xây dựng của Trung tâm ĐMST được đề xuất với quy mô tối thiểu và các quy mô diện tích mở rộng:

- Quy mô diện tích sử dụng tối thiểu:

Dự báo số người làm việc cố định tại trung tâm: Căn cứ theo quy mô diện tích của trung tâm khoa học công nghệ trong trường đại học, tổng số nhân sự tối thiểu trong 1 trung tâm khoảng 10 người. Ví dụ trung tâm khoa học công nghệ trong trường Đại học Xây dựng có 7 người.

Nguyên tắc đề xuất:

- Căn cứ theo diện tích làm việc tiêu chuẩn: diện tích chỗ làm việc được tính từ 4-6m²/người.

Quy mô diện tích sử dụng tối thiểu được xác định dựa trên hai trường hợp như sau:

Trường hợp 1: Với trường hợp diện tích sàn đã xác định, bố trí số lượng người theo tiêu chuẩn diện tích làm việc nhà nước quy định. Trường hợp diện tích sàn xác định không đáp ứng đủ số lượng người làm việc dự kiến trong mô hình trung tâm ĐMST, cần đề xuất cách thức làm việc từ xa(remote work).

Trường hợp 2: Số lượng người làm việc trong một mô hình trung tâm ĐMST đã xác định. Dựa vào tiêu chuẩn diện tích làm việc nhà nước quy định để xây dựng diện tích làm việc đáp ứng. Cần lưu ý về

Quy mô diện tích sử dụng tối thiểu là không gian có diện tích đảm bảo đủ để bố trí nhóm không gian chính cấu thành nên một trung tâm ĐMST. Các không gian phụ trợ có thể kết hợp với những không gian có sẵn trong trường đại học như hành lang, thang, căng tin, thư viện, phòng thí nghiệm, nhà vệ sinh. Vì vậy, đề xuất diện tích làm việc tối thiểu cần có là khoảng

60m². Diện tích sử dụng tối thiểu tính theo hệ số mặt bằng $K1 = 0,6$ là 100m².

- Quy mô diện tích mở rộng:

Dự báo số người làm việc tại trung tâm: Việc tính toán sơ bộ số lao động trong trung tâm ĐMST thông qua các phương pháp sau:

- *Phương pháp khảo sát xã hội học:* khảo sát về nhu cầu sử dụng trung tâm ĐMST trong trường của sinh viên, cựu sinh viên, nhu cầu sử dụng không gian ĐMST của giảng viên, nhà nghiên cứu. Các vấn đề khảo sát bao gồm:

+ Nếu trường đại học xây dựng trung tâm ĐMST, sinh viên sẽ tham gia vào hoạt động của trung tâm: có/ không/ không biết.

+ Tần suất tham gia vào trung tâm ĐMST: trên 2 lần 1 tuần/ 2 lần 1 tuần/ 1 lần 1 tuần/ không tham gia.

+ Thời gian tham gia vào trung tâm ĐMST (từ thứ 2 đến thứ 6): Sáng/ chiều.

- Phương pháp phân tích căn cứ theo:

+ Số lượng giảng viên, sinh viên đã tham gia nghiên cứu khoa học và số lượng đề tài nghiên cứu khoa học qua các năm để đánh giá mức độ quan tâm của giảng viên, sinh viên.

+ Tỷ lệ phần trăm số sinh viên khởi nghiệp sau khi tốt nghiệp đại học qua các năm.

+ Nhu cầu về không gian làm việc của doanh nghiệp khởi nghiệp và start-up trong hệ sinh thái khởi nghiệp (thuộc lĩnh vực xây dựng)

Nguyên tắc đề xuất: Quy mô diện tích trung tâm ĐMST có nhiều kịch bản khác nhau, dự kiến quy mô trung tâm ĐMST được xác định dựa trên:

- Quy mô số lao động dự kiến làm việc và tần suất tham gia làm việc tại Trung tâm ĐMST.

- Quy mô đào tạo của trường đại học qua các năm.
 - Kinh nghiệm của thế giới tổng hợp từ các mô hình trung tâm ĐMST.
- Trong đó đặc biệt chú ý đến diện tích khu đất, diện tích xây dựng, số tầng...
- Mức độ sử dụng chung không gian với các khối chức năng trong trường đại học.
 - Định hướng phát triển trung tâm ĐMST và khả năng mở rộng quy mô trong tương lai.
 - Quy đổi tương đương không gian: Các không gian trong Trung tâm ĐMST được quy đổi tương đương với các không gian trong trường đại học. Nhóm diện tích làm việc trong trung tâm được quy đổi như sau:

- + Không gian làm việc: 4-6m²/ người
- + Không gian thực nghiệm: Tương đương không gian thực hành thí nghiệm trong trường ĐH 2-3m²/ người
- + Không gian hội thảo, hội nghị: Tương đương không gian hội nghị hội thảo trong trường đại học 1,5 – 2m²/ người.

b) Xác định mối tương quan trung tâm ĐMST với chức năng quản lý và không gian

- *Tương quan với chức năng quản lý:*
 - Phụ thuộc vào phòng đào tạo
 - Phụ thuộc vào phòng Khoa học công nghệ
 - Phụ thuộc vào ban giám hiệu
 - Là một trung tâm riêng biệt
- *Tương quan về không gian:* Mối tương quan trung tâm ĐMST so với các yếu tố sau:
 - Tương quan giữa trung tâm ĐMST với quy hoạch chung.
 - Tương quan giữa trung tâm ĐMST với các công trình lân cận.

- Tương quan giữa trung tâm ĐMST với các khối chức năng trong khuôn viên trường đại học.

- Tương quan giữa trung tâm ĐMST với đường tiếp cận công trình và thời gian tiếp cận công trình theo các phương tiện khác nhau bao gồm đi bộ, xe cơ giới, phương tiện giao thông công cộng.

- Tương quan giữa trung tâm ĐMST với các tầng chức năng trong cùng tòa nhà (tầng trên và tầng dưới).

- Tương quan giữa trung tâm ĐMST với các phòng bên cạnh.

2.3.6 Cơ sở liên quan đến không gian của nhà trường.

a) Xác định hình thức đào tạo của các trường đại học thuộc lĩnh vực xây dựng:

Hiện nay ở Việt Nam có hai hình thức đào tạo liên quan đến lĩnh vực xây dựng bao gồm: Trường đại học thuộc lĩnh vực xây dựng và trường đại học đào tạo có khoa liên quan đến lĩnh vực xây dựng.

- Trường đại học đào tạo thuộc đến lĩnh vực xây dựng:

Tính đến năm 2019 có 4 trường đại học chuyên ngành về lĩnh vực XD tại Việt Nam đào tạo nguồn nhân lực chất lượng cao, là trung tâm nghiên cứu khoa học và chuyển giao công nghệ trong lĩnh vực XD. Danh sách 4 trường bao gồm:

- Đại học xây dựng
- Đại học kiến trúc Hà Nội
- Đại học xây dựng Miền Trung
- Đại học kiến trúc Hồ Chí Minh

Đây là những trường đại học kỹ thuật đa ngành thuộc lĩnh vực XD đào tạo ra những kỹ sư, kiến trúc sư, kỹ sư kinh tế đáp ứng yêu cầu công nghiệp hóa hiện đại hóa hiện nay.

Bốn trường đại học có đào tạo liên quan đến lĩnh vực XD đào tạo số lượng ngành và tên ngành khác nhau. Nội dung chính được thống kê tại phụ lục 3.

- Trường đại học đào tạo khoa liên quan đến lĩnh vực xây dựng:

Hiện nay trên cả nước có tổng 22 trường có đào tạo khoa liên quan đến lĩnh vực XD. Tỷ lệ nhiều nhất miền Bắc chiếm 59,1 phần trăm với 13 trường bao gồm Trường Đại học Giao thông vận tải, Trường Đại học Thủy lợi

Trường Đại học Lâm nghiệp, Trường Đại học Công nghiệp Việt – Hung,, Trường Đại học Dân lập Đông Đô, Trường Đại học DL Phương Đông, Trường Đại học Đại Nam, Trường Đại học Kinh doanh và Công nghệ Hà Nội, Trường Đại học Thành Tây, Trường Đại học Hải Phòng, Trường Đại học Chu Văn An,, Trường Đại học Dân lập Hải Phòng, Trường Đại học Dân lập Lương Thế Vinh. Khu vực miền Nam chiếm 36,3 phần trăm đương đương với 8 trường đại học gồm Trường Đại học Bách Khoa - ĐHQG TP.HCM, Trường Đại học Giao thông vận tải TP.HCM, Trường Đại học Tôn Đức Thắng, Trường Đại học Sư phạm Kỹ thuật TP.HCM, Trường Đại học Mở TP.HCM, Trường Đại học Công nghệ Sài Gòn, Trường Đại học quốc tế Hồng Bàng, Trường Đại học Công nghệ TP.HCM. Tỷ lệ nhỏ nhất là miền Trung với 4,6 phần trăm chỉ với 1 trường đại học duy nhất đào tạo khoa liên quan đến lĩnh vực xây dựng là đại học Bách Khoa – Đại học Đà Nẵng.

Mỗi trường đại học có khoa liên quan đến lĩnh vực xây XD đào tạo số lượng ngành và tên ngành khác nhau. Nội dung chính thống kê tại phụ lục 3,

b) Mối tương quan giữa trung tâm ĐMST với không gian của trường đại học:

Từ những phân tích về hai hình thức đào tạo cụ thể trong trường đại học ở Việt Nam, khi thiết kế mô hình trung tâm ĐMST cần lưu ý:

Bảng 2.5: Giải pháp thiết kế không gian trung tâm ĐMST phù hợp với không gian của các trường ĐH đào tạo liên quan đến lĩnh vực xây dựng ở Việt Nam.

Trường đại học đào tạo thuộc lĩnh vực xây dựng	Trường đào tạo có khoa liên quan đến lĩnh vực xây dựng
- Mô hình trung tâm ĐMST trong trường đại học phải có khả năng tương tác với các khối chức năng toàn trường.	- Mô hình trung tâm ĐMST trong trường đại học chỉ tương tác với khoa liên quan đến lĩnh vực trong trường đại học. Vì vậy, vị trí của trung tâm ĐMST nên nằm trong phạm vi của khoa đó để mang lại hiệu quả nhất đối với người sử dụng. - Trong trường hợp cần thiết, trung tâm ĐMST có thể là nơi hỗ trợ cho các khoa khác, đặc biệt là khoa về khối ngành kỹ thuật.

Bảng 2.6: Bảng đánh giá khả năng tương quan của trung tâm ĐMST với các khối chức năng trong khuôn viên trường đại học thuộc lĩnh vực xây dựng.

STT	Các khối chức năng	Các khả năng
1	Khối học tập, nghiên cứu	++
2	Khối thư viện	++
3	Khối trụ sở văn phòng làm việc	+++
4	Khối thực hành – thí nghiệm	+++
5	Khối kí túc xá	+

Ghi chú:

- +++ Mức độ phù hợp cao
- ++ Mức độ phù hợp trung bình
- + Mức độ phù hợp thấp
- 0 Không phù hợp

CHƯƠNG 3: CÁC GIẢI PHÁP XÂY DỰNG MÔ HÌNH VÀ GIẢI PHÁP KIẾN TRÚC CÁC TRUNG TÂM ĐMST TRONG CÁC TRƯỜNG ĐẠI HỌC THUỘC LĨNH VỰC XÂY DỰNG TẠI VIỆT NAM

3.1 Quan điểm xây dựng mô hình.

3.1.1 Đối với nhà nước

Quan điểm 1: Mô hình phù hợp với chính sách chủ trương của Đảng và nhà nước

Ngày 18/5/2016 Đề án “Hỗ trợ hệ sinh thái khởi nghiệp Đổi mới sáng tạo quốc gia đến năm 2025” (gọi tắt là đề án 844) được Thủ tướng Chính phủ phê duyệt theo đánh dấu động thái cụ thể của Chính phủ để phát triển hệ sinh thái khởi nghiệp ĐMST.

Thời gian qua, các cơ chế chính sách của nhà nước đã tạo thuận lợi cho hoạt động khởi nghiệp đổi mới sáng tạo. Để triển khai hiệu quả các trương trình đề án của nhà nước về thúc đẩy ĐMST, cần có các tổ chức trung gian hỗ trợ kết nối các thành phần trên thị trường KH & CN và trong hệ sinh thái khởi nghiệp vừa là tổ chức thực hiện vai trò của một đơn vị nghiên cứu, một nhà đầu tư. Kinh nghiệm từ các nước trên thế giới cho thấy, một trong những mô hình phổ biến và hiệu quả nhất hiện nay là thành lập các trung tâm ĐMST trong trường đại học có khối ngành kỹ thuật. Trung tâm ĐMST trong trường đóng vai trò tư vấn, hỗ trợ sinh viên và các cá nhân, nhóm cá nhân, doanh nghiệp khởi nghiệp với các nguồn lực đầu tư vào các ý tưởng có tiềm năng thương mại hóa.

Trường đại học là một chủ thể quan trọng của khởi nghiệp và đổi mới sáng tạo sẽ phát huy được mạnh mẽ thế mạnh và thực thi được sứ mệnh hiệu quả. Đổi mới sáng tạo ở trường đại học là nhân tố sống còn cho phát triển một xã hội đổi mới sáng tạo và chủ động sáng tạo.

Quan điểm 2: Kết nối với mạng lưới trung tâm ĐMST và khởi nghiệp ở quy mô quốc gia và quốc tế

Bộ Khoa học và Công nghệ đang tập trung vào xây dựng và phát triển Mạng lưới kết nối khởi nghiệp ở quy mô quốc gia và quốc tế; thúc đẩy hình thành các trung tâm đổi mới sáng tạo trên toàn quốc; hỗ trợ doanh nghiệp khởi nghiệp sáng tạo phát triển và hoàn thiện công nghệ, liên kết với viện nghiên cứu, trường đại học thương mại hóa kết quả nghiên cứu, hình thành tài sản trí tuệ để vững tin bước ra thị trường toàn cầu. thông qua mạng lưới các tổ chức trong hệ sinh thái đổi mới sáng tạo, hỗ trợ hết sức cho một cộng đồng đổi mới sáng tạo năng động, gắn kết và chất lượng cao ở Việt Nam và các nước để tất cả những người tham gia cộng đồng được có cơ hội học hỏi, nâng cao các kỹ năng tìm kiếm được các nguồn tài chính để có điều kiện phát triển, hoàn thiện ý tưởng công nghệ của mình, đặc biệt các công nghệ chuyên sâu. Vì vậy, mô hình trung tâm ĐMST trong trường đại học thuộc lĩnh vực xây dựng là một mắt xích quan trọng không thể thiếu trong mạng lưới ĐMST và khởi nghiệp trong và ngoài nước.

3.1.2 Đối với nhà trường

Quan điểm 1: Trung tâm ĐMST phù hợp với mô hình trường đại học thích ứng tinh thần đổi mới sáng tạo và khởi nghiệp trong bối cảnh cuộc cách mạng 4.0

Trong bối cảnh thế giới bùng nổ cuộc cách mạng công nghiệp lần thứ 4, Bộ Giáo dục và Đào tạo đang tổ chức nghiên cứu, xác định định hướng phát triển thích ứng của các trường đại học.

Xu hướng đại học 4.0[10], cùng với hoạt động đào tạo và nghiên cứu, chức năng chuyển giao công nghệ được các trường đại học nghiên cứu phát triển mạnh mẽ. Đại học định hướng đổi mới sáng tạo, nơi mà sở hữu trí tuệ được quản lý hiệu quả, công nghệ được thương mại hóa và văn hóa khởi nghiệp dựa trên đổi mới sáng tạo được thiết lập.

Mô hình trung tâm ĐMST khi thành lập sẽ là địa điểm phát triển các hoạt động nghiên cứu công nghệ và dịch vụ khoa học công nghệ trong trường đại học thuộc lĩnh vực xây dựng. Là bộ phận không thể thiếu trong việc hình thành mô hình đại học định hướng đổi mới sáng tạo đang được quan tâm.

Quan điểm 2: Đa dạng hóa hoạt động chức năng của nhà trường trong đó có hoạt động của sinh viên và các giảng viên, nhà khoa học.

Bên cạnh hai chức năng cơ bản của trường đại học ở Việt Nam là đào tạo và nghiên cứu, chức năng chuyển giao công nghệ tại các cơ sở giáo dục cũng được định hướng phát triển mạnh mẽ theo xu thế chung của thế giới. Mô hình trung tâm ĐMST thúc đẩy trường đại học phát huy vai trò của mình cùng với nhiều hoạt động khác, đóng góp vào sự phát triển chung của xã hội.

Trước kia, các nhà khoa học chỉ đơn thuần nghiên cứu, tách rời với thực tiễn, trung tâm ĐMST mang lại một không gian hỗ trợ các nhà khoa học có những kết quả nghiên cứu ứng dụng thực tiễn, đáp ứng được nhu cầu của doanh nghiệp. Qua đó các nhà khoa học có thêm kinh phí mở rộng nghiên cứu các đề tài khác.

Trung tâm ĐMST tạo ra nhiều hoạt động thú vị và bổ ích để thúc đẩy những ý tưởng sáng tạo mới cho sinh viên. Mô hình này khi đưa vào trường đại học sẽ có vai trò rất lớn trong việc truyền cảm hứng, hỗ trợ thẩm định ý tưởng và phát triển đội nhóm. Sinh viên sẽ được trang bị đầy đủ những kỹ năng kiến thức và trải nghiệm để sẵn sàng khởi nghiệp sau này.

Quan điểm 3: Mô hình thúc đẩy đổi mới sáng tạo và ứng dụng công nghệ.

Trường đại học thành lập các trung tâm ĐMST để đầu tư nghiên cứu công nghệ, thực hiện thí nghiệm, sản xuất thử, khai thác quyền sở hữu trí tuệ. Trung tâm ĐMST đóng vai trò quan trọng trong việc chuyển giao và thương mại hóa các sản phẩm nghiên cứu từ trường đại học ra bên ngoài thông qua việc bán, chuyển giao tài sản trí tuệ ...; hợp tác với các doanh nghiệp tư nhân để tạo ra lợi ích kinh tế góp phần phát triển nhà trường. Bên cạnh đó, trung tâm ĐMST còn cung cấp các dịch vụ quản lý, bảo hộ quyền sở hữu trí tuệ, thương thảo để chuyển giao công nghệ.

Trong giai đoạn chuyển giao công nghệ từ nước ngoài vào Việt Nam, trước khi giới thiệu với doanh nghiệp xây dựng, trung tâm ĐMST là nơi các nhà khoa học, nhà nghiên cứu thử nghiệm tính khả thi của công nghệ mới áp dụng trong điều kiện của Việt Nam. Hỗ trợ hoạt động và kết nối với quá trình đổi mới của các công ty xây dựng. Từ đó doanh nghiệp có thể ứng dụng công nghệ xây dựng vào thực tiễn để đạt được hiệu quả tốt và tiết kiệm được chi phí.

Quan điểm 4: Mô hình thúc đẩy kết nối giữa nhà trường với doanh nghiệp, giữa các doanh nghiệp trong và ngoài nước.

Trung tâm ĐMST là cầu nối sinh viên trước khi ra trường với doanh nghiệp: Thực tế hiện nay, các môn học trên giảng đường thường phủ kín lý thuyết, ít thực hành. Đa phần sinh viên Việt Nam có suy nghĩ thụ động, không có nhiều cơ hội để tích lũy kinh nghiệm, trau dồi kỹ năng. Trung tâm ĐMST tạo điều kiện giúp sinh viên có nhiều cơ hội cọ sát với thực tế ngành nghề, cũng như để tìm hiểu xem ngành học có phù hợp với sinh viên. Không những thế, sinh viên có thể tìm kiếm được cơ hội thực tập tại các văn phòng làm việc của các doanh nghiệp uy tín ngay trong trường đại học.

Trung tâm ĐMST là nơi kết nối giữa các doanh nghiệp xây dựng Việt Nam, giữa doanh nghiệp trong nước và doanh nghiệp nước ngoài trong lĩnh vực xây dựng. Trung tâm ĐMST tiếp nhận các yêu cầu về liên kết giữa các doanh nghiệp xây dựng, hỗ trợ tìm kiếm đối tác tiềm năng cho doanh nghiệp xây dựng trong nước, tổ chức các chương trình tiếp xúc gặp gỡ doanh nghiệp. Qua đó, tạo cơ hội tiếp xúc và tìm hiểu lẫn nhau, tăng cơ hội hợp tác trong các dự án, công trình.

Quan điểm 5: Mô hình đào tạo con người mới và cung cấp nguồn nhân lực chất lượng cao cho xã hội.

Trong tiến trình phát triển của xã hội, nguồn nhân lực chất lượng cao luôn đóng một vai trò hết sức quan trọng. Trung tâm ĐMST cùng với trường Đại học đóng vai trò quan trọng trong việc cung cấp những kỹ sư tài năng và nguồn nhân lực chất lượng cao với tư duy, và trải nghiệm hữu ích giúp sinh viên sau khi tốt nghiệp có kiến thức và kỹ năng để làm các công việc phức tạp, có khả năng thích ứng nhanh với những thay đổi của công nghệ trong quá trình lao động sản xuất. Phát triển nguồn nhân lực này chính là một trong những giải pháp tối ưu để phát triển xã hội, phát triển đất nước.

Quan điểm 6: Mô hình thúc đẩy một văn hóa đổi mới và hợp tác

Trung tâm ĐMST có môi trường làm việc năng động, nơi các sinh viên và doanh nghiệp có thể học hỏi lẫn nhau, tạo kết nối phát triển các kỹ năng mới, lấy cảm hứng để ươm mầm các ý tưởng sáng tạo.

Xây dựng một không gian khuyến khích sự tò mò, thử nghiệm và hợp tác trong trường đại học. Trung tâm ĐMST truyền cảm hứng, thúc đẩy mạnh mẽ sự sáng tạo và tư duy mới đối với từng cá nhân làm việc tại không gian này.

3.2 Đề xuất mô hình

3.2.1 Đề xuất các mô hình

Dựa trên kinh nghiệm thực tiễn xây dựng trung tâm ĐMST của các quốc gia trên thế giới kết hợp với những dữ liệu nghiên cứu tại chương 1, chương 2 có 3 mô hình trung tâm ĐMST trong trường đại học thuộc lĩnh vực xây dựng được đề xuất là: i, Mô hình cụm công trình; ii, Mô hình tòa nhà, iii, Mô hình tầng và phòng.

a) Mô hình cụm công trình

Tổng mặt bằng bao gồm nhiều khối chức năng. Trong đó khối chức năng chính có diện tích lớn nhất, ở giữa trung tâm và được kết nối với những công trình có chức năng hỗ trợ (thư viện, nhà thí nghiệm, xưởng thực hành...) thông qua hành lang, sân chung, nhà cầu...

Áp dụng các giải pháp tổ hợp bố cục tổng mặt bằng gồm: bố cục phân tán, bố cục hợp khối (hỗn hợp) và bố cục tập trung.

b) Mô hình tòa nhà

Là một tòa nhà tích hợp tất cả các không gian chức năng tạo nên một trung tâm ĐMST. Các không gian chức năng chính có thể được phân định theo từng tầng và được liên kết với nhau bởi không gian thông tầng chung, hoặc được bố trí xen kẽ nhiều không gian chức năng trong một tầng. Tạo thành một tổ hợp đa chức năng về đổi mới sáng tạo và thúc đẩy khởi nghiệp.

c) Mô hình tầng và phòng

Mô hình trung tâm ĐMST là một phần chức năng trong tòa nhà. Trung tâm ĐMST có thể là một phòng lớn hoặc một tầng được bố trí kết hợp với không gian giao thông trực đứng và ngang như: thang máy, thang bộ, hành lang và một số không gian phụ trợ khác trong tòa nhà như nhà vệ sinh, phòng tủ đồ, kho ...

3.2.2 Các yếu tố ảnh hưởng đến lựa chọn mô hình trung tâm ĐMST cụ thể.

Trường đại học lựa chọn một mô hình trung tâm ĐMST phù hợp thông qua các yếu tố sau:

a) Nhu cầu chiến lược phát triển của nhà trường: i, Ngắn hạn (1 nhiệm kỳ) ; ii, Trung hạn (2 nhiệm kỳ); iii, Dài hạn (3 nhiệm kỳ)

b) Hình thức, quy mô đào tạo của trường ĐH liên quan đến lĩnh vực XD: i, Trường ĐH đào tạo liên quan đến lĩnh vực xây dựng; ii, Trường ĐH đào tạo một khoa liên quan đến lĩnh vực xây dựng.

c) Số người làm việc cố định và làm việc không cố định trong trung tâm ĐMST;

d) Quy mô diện tích trung tâm ĐMST: i, Quy mô diện tích sử dụng tối thiểu; ii, Quy mô diện tích mở rộng.

3.3 Giải pháp thực hiện các mô hình trung tâm ĐMST

3.3.1 Giải pháp lựa chọn địa điểm xây dựng trung tâm ĐMST

a) Xây dựng trung tâm ĐMST trong trường đại học.

- *Điều kiện áp dụng, thực hiện:* Phù hợp với trường đại học có chủ trương xây dựng một trung tâm ĐMST trực thuộc sự quản lý của nhà trường. Trung tâm ĐMST được xây dựng trong khuôn viên của trường đại học hoặc trong trường hợp đặc biệt có thể được bố trí trên quỹ đất dự trữ phát triển của trường.

- *Ưu điểm:* Trung tâm ĐMST có thể chủ động trong việc tập trung hỗ trợ hoạt động ĐMST và khởi nghiệp cho sinh viên, cựu sinh viên, giảng viên và nhà nghiên cứu của trường. Bên cạnh đó, rút ngắn được thời gian tiếp cận công trình, thuận lợi cho sinh viên, giảng viên sử dụng công trình trong giờ hành chính. Giải pháp này đặc biệt phù hợp với người đi bộ.

- *Nhược điểm:* Hầu hết các trường đại học trong nội thành tại các thành phố lớn như Hà Nội, Hồ Chí Minh bị hạn chế về quỹ đất trống nên không có đủ diện tích xây dựng thêm các khối chức năng mới trong khuôn viên trường ĐH.

Ngoài ra, quá trình xây dựng công trình mới gây ra nhiều bất tiện cho sinh viên, giảng viên về an toàn, môi trường, tiếng ồn, chất lượng không khí...

- *Mô hình áp dụng:* Mô hình cụm công trình, mô hình tòa nhà, mô hình tầng và phòng.

b) Xây dựng trung tâm ĐMST theo định hướng hợp tác

- *Điều kiện áp dụng, thực hiện:*

Trường đại học có thể hợp tác với các bên liên quan giúp giải quyết các thách thức về mặt quỹ đất và tài chính. Mô hình này phù hợp cho những trường đại học có quỹ đất hạn chế hoặc áp dụng đối với các trường trường đại học chỉ đào tạo một khoa liên quan đến lĩnh vực xây dựng.

Trong bán kính cho phép có thể hợp tác xây dựng trung tâm ĐMST với một hoặc nhiều trường đại học (có đào tạo lĩnh vực xây dựng) lân cận có cùng định hướng phát triển. Ngoài ra, có thể liên kết với các công ty hoặc các viện khoa học công nghệ để xây dựng trung tâm ĐMST. Đây là không gian hợp tác mới, hứa hẹn mang lại hiệu quả tốt trong tương lai.

- *Ưu điểm:* Giải quyết được vấn đề quỹ đất xây dựng và tiết kiệm được kinh phí.

- *Nhược điểm:*

+ Không thuận tiện trong việc tiếp cận: hạn chế lớn nhất là trung tâm có khoảng cách xa với cơ sở đào tạo của các trường đại học, người sử dụng mất một khoảng thời gian lớn để di chuyển đến trung tâm ĐMST bằng các phương tiện xe máy, xe ô tô, xe bus...

+ Gây rắc rối về mặt quản lý.

- *Mô hình áp dụng*: Mô hình tòa nhà, mô hình cụm công trình.

3.3.2 Giải pháp về định hướng quy hoạch tổng thể cho các mô hình.

Những chỉ tiêu mang tính định hướng cho việc quy hoạch, thiết kế phù hợp với các mô hình đề xuất bao gồm: i, Quy mô diện tích; ii, Số tầng; iii, Số lượng tòa nhà; iv, Cơ cấu sử dụng đất.

Bảng 3.1 : Bảng định hướng quy hoạch xây dựng cho từng mô hình trung tâm ĐMST.

Các tiêu chí	Mô hình cụm công trình	Mô hình tòa nhà	Mô hình tầng và phòng
Quy mô diện tích	Quy mô diện tích mở rộng	Quy mô diện tích mở rộng	Quy mô diện tích tối thiểu hoặc quy mô diện tích mở rộng
Số tầng	1-5 tầng	2-5 tầng	1-2 tầng
Số lượng tòa nhà	1 khối nhà chức năng chính và các khối nhà hỗ trợ chức năng khác	1 tòa nhà	Nằm bên trong 1 tòa nhà

- *Cơ cấu sử dụng đất trong Trung tâm ĐMST mô hình cụm công trình được đề xuất như sau:*

Bảng 3.2 Bảng quy hoạch sử dụng đất.

STT	Loại đất	Tỷ lệ chiếm đất
1	Đất xây dựng công trình	40-50%
2	Đất cây xanh và mặt nước	20%
3	Đất giao thông và công trình hạ tầng kỹ thuật	30-40%

3.3.3 Giải pháp về định hướng xây dựng các mô hình.

a) Giải pháp xây dựng mới:

Dựa trên hiện trạng thực tế của trường đại học để lựa chọn địa điểm phù hợp, lập phương án thiết kế, xây dựng một trung tâm hoàn toàn mới. Hiện nay, nhu cầu xây dựng trung tâm ĐMST là rất cần thiết. Tuy nhiên đây là mô hình mới cần phải tham khảo các trung tâm ĐMST trên thế giới cũng như các tiêu chuẩn, quy chuẩn xây dựng của Việt Nam.

Xây dựng trung tâm ĐMST mới là điều kiện để các kiến trúc sư đưa ra các ý tưởng, giải pháp thiết kế sáng tạo, mới lạ, không bị bó buộc trong một kết cấu cũ.

Xây dựng trung tâm ĐMST phù hợp và đồng bộ với kiến trúc, cảnh quan khuôn viên có sẵn và trong khu vực lân cận.

b. Giải pháp tái sử dụng thích hợp những tòa nhà cũ:

Cải tạo tòa nhà cũ đã không hoạt động trong một thời gian dài thành một không gian chức năng mới. Giải pháp này giúp hạn chế về mặt kinh phí và thời gian xây dựng cũng như giảm được nhiều tác hại của việc phá hủy hoặc xây mới công trình đối với môi trường.

Hiện nay có nhiều công trình trong tình trạng không sử dụng, xuống cấp cần có giải pháp tái tạo, nâng cấp và hồi sinh. Một số công trình đang sử dụng sai chức năng có thể được chuyển đổi chức năng mới để khai thác đúng giá trị, tránh lãng phí.

Khi cải tạo tòa nhà cũ thành một trung tâm ĐMST, các kỹ sư cần đưa ra những nghiên cứu cấu trúc và cung cấp báo cáo chi tiết về thực trạng cũng như chi phí cho chủ đầu tư. Từ đó trường ĐH đưa ra các phương án thích hợp như khôi phục một phần tòa nhà cũ hoặc khôi phục toàn bộ tòa nhà.

Không gian bên trong tòa nhà có thể được thay đổi phù hợp với công năng của trung tâm ĐMST, các không gian cũ có thể được giải phóng hoặc thu hẹp thành một không gian mới tùy theo ý đồ thiết kế, thông qua các giải pháp: thông tầng, vách ngăn, phá hủy tường ngăn.



Hình 3.1: Trung tâm ĐMST 1717 là một công trình được tái sử dụng tại Anh
(Nguồn: www.1717innovationcenter.capitalone.com/#overview)

3.3.4 Giải pháp liên quan đến tổ chức công năng trung tâm ĐMST.

a, Các nhóm không gian chức năng trong trung tâm ĐMST:

- Nhóm không gian chức năng chính: Là nơi gắn với hai hoạt động chính là đào tạo, thúc đẩy các dự án khởi nghiệp và hoạt động chuyển giao công nghệ. Nhóm không gian chức năng chính bao gồm:

- *Không gian làm việc*: Không gian làm việc chung và không gian làm việc riêng được bố trí theo tỷ lệ lần lượt là 80, 20.

- *Không gian thực nghiệm*: Nơi mọi người tham gia vào quá trình nghiên cứu, thử nghiệm, hiện thực hóa các ý tưởng. Nơi hỗ trợ ươm tạo các ý tưởng công nghệ của sinh viên, doanh nghiệp khởi nghiệp.

- *Không gian thuyết trình*: Nơi diễn ra các hoạt động đào tạo, hội thảo, hội nghị, giới thiệu và trưng bày sản phẩm.

+ Hoạt động đào tạo về khởi nghiệp: Một không gian giống như giảng đường có thể chứa được các nhóm lên đến 50 người.

+ Phòng hội thảo, phòng họp: Một không gian khép kín dành cho các cuộc trao đổi chính thức có thể chứa được 10 - 15 người.

+ Không gian cho các hoạt động giới thiệu và thương mại hóa sản phẩm: Một không gian rộng được thiết kế linh hoạt để hỗ trợ các hoạt động trưng bày, triển lãm và trình diễn.

- Nhóm không gian kết nối:

Đây là nơi chuyển tiếp và kết nối các không gian trong nhóm chức năng chính, có vai trò quan trọng trong việc phá bỏ các hạn chế về không gian làm việc truyền thống. Ở đó diễn ra các hoạt động trao đổi không chính thức, trò chuyện, chia sẻ kinh nghiệm, tái tạo năng lượng cũng như khơi dậy nguồn cảm hứng sáng tạo cho người sử dụng.

Không gian kết nối bao gồm: thông tầng, hành lang chung, thang, nhà cầu, căng tin, nhà ăn, quán café trong trung tâm, sảnh đón tiếp...



Hình 3.2: Không gian kết nối của Corporate Office Design

Nguồn: <https://donpedrobrooklyn.com/corporate-office-design/>

- Nhóm không gian phục vụ: Những không gian như bếp, kho, nhà vệ sinh...

- Nhóm không gian cảnh quan bên ngoài công trình: Cây xanh, mặt nước và đường dạo, sân chơi...

b, Giải pháp bố trí các không gian chức năng tương ứng với từng mô hình cụ thể:

Do có sự khác nhau rõ rệt về quy mô, nên các không gian chức năng trong trung tâm ĐMST có thể được bố trí như sau: i, Bố trí đầy đủ tất cả các không gian chức năng đề xuất ii, Nhóm chức năng chính là bắt buộc, một phần nhóm chức năng còn lại có thể tận dụng không gian chức năng có sẵn trong trường ĐH.

Bảng 3.3: Các không gian chức năng tương ứng với các mô hình trung tâm ĐMST.

Nhóm không gian	Các không gian chức năng	Mô hình cụm công trình	Mô hình tòa nhà	Mô hình tầng và phòng
Nhóm không gian chức năng chính	Không gian làm việc cá nhân	x	x	x
	Không gian làm việc chung	x	x	x
	Không gian thực nghiệm	x	x	x
	Không gian thuyết trình	x	x	x
Nhóm không gian phụ trợ	Không gian kết nối	x	x	x
	Không gian phục vụ	x	x	0 (Có thể kết hợp với không gian thang, hành lang... có sẵn trong tòa nhà)
Nhóm không gian cảnh quan bên	Không gian cảnh quan sân vườn mặt	x	0 (Có thể kết hợp với	0 (Có thể kết hợp với

ngoài công trình	nước		khuôn viên trường ĐH)	khuôn viên trường ĐH)
---------------------	------	--	--------------------------	--------------------------

3.4 Các giải pháp thiết kế kiến trúc trung tâm ĐMST

3.4.1 Giải pháp tổ hợp hình khối và thiết kế mặt đứng trung tâm ĐMST

a, Quan điểm chung:

- Công trình được thiết kế dựa trên các quan điểm dưới đây:
- Trung tâm ĐMST phải là một sản phẩm kiến trúc biểu tượng cho sự sáng tạo, thúc đẩy ĐMST.
- Kết hợp hài hoà với cảnh quan và các công trình lân cận.
- Có bản sắc riêng, phản ánh được văn hóa địa phương.
- Thiết kế phù hợp với điều kiện tự nhiên và khí hậu của Việt Nam.
- Trung tâm ĐMST cung cấp các điều kiện tốt nhất để nghiên cứu, làm việc và tái tạo năng lượng.

b, Tổ hợp hình khối kiến trúc:

- Tỷ lệ hình khối.
- Ngôn ngữ hình khối: được tạo thành bởi kích thước theo các chiều hướng khác nhau, mỗi khối biểu hiện được những cảm xúc khác nhau.
- Tổ hợp hình khối: Kết hợp hài hòa các hình khối cơ bản với nhau, có cá tính và phong cách rõ ràng tạo điểm nhấn.
- Tầm nhìn, góc nhìn tới khối hay tổ hợp khối của tác phẩm kiến trúc gây được ấn tượng cảm xúc nhất định, đặc biệt ở những hướng nhìn quan trọng, đông người qua lại. Trước khi đưa ra ý tưởng chung phải nghiên cứu và đánh giá tầm nhìn từ nhiều góc độ từ nhiều độ xa cho phép.
- Vẻ đẹp hình khối kiến trúc thể hiện ở sự hài hòa giữa tổng thể và chi tiết, giữa kiến trúc mới và kiến trúc sẵn có lân cận.

Hình khối cần hòa nhập với cảnh quan khu vực và phù hợp với đặc điểm công trình kiến trúc.

c, Thiết kế mặt đứng công trình:

- Thích ứng được điều kiện khí hậu: Các chi tiết mặt đứng được thiết kế nhằm hạn chế các tác động của thời tiết như: Chắn nắng, thông gió, giảm bức xạ mặt trời...

- Phân chia, sắp xếp các mảng:

+ Các mảng đặc, rỗng thường được cấu thành bởi tường đặc, các khung cửa, ban công... kết hợp với các mảng lồi, lõm tạo hiệu ứng tương phản thú vị, kích thích thị giác người nhìn.

+ Phân chia, sắp xếp các hình thức mảng theo ý đồ, tạo sự tập trung khác nhau vào các trục chính phụ của mặt nhà theo các quy luật bố cục, thống nhất, hài hòa, tương phản, dị biến, vần điệu ...

- Lựa chọn đường nét, chi tiết trên mặt đứng công trình:

+ Mặt đứng với đường nét kiến trúc hiện đại, đơn giản thể hiện tiến bộ và quan điểm mới về thẩm mỹ.

+ Đường nét, chi tiết trên mặt nhà thường biểu hiện rõ ở hệ thống kết cấu, cột, dầm, mảng tường, ban công, các loại cửa.

+ Đường nét, chi tiết là các phần hỗ trợ cho mảng và khối có thể nhấn mạnh chiều, hướng, hoặc so sánh tỷ lệ, nhằm làm cho công trình có sự hấp dẫn.

- Lựa chọn chất cảm, vật liệu, màu sắc:

+ Chất cảm, vật liệu, màu sắc trên mặt nhà cũng là những phương tiện, yếu tố quan trọng ảnh hưởng tới cảm thụ nghệ thuật.

+ Vật liệu hoàn thiện cần đảm bảo yêu cầu về độ bền, không gây nguy hiểm, dễ làm sạch, đảm bảo yêu cầu mỹ thuật.

+ Tận dụng các vật liệu xây dựng truyền thống ở địa phương.

Do đó xử lý mặt đứng của công trình sẽ là biện pháp chính để thỏa mãn yêu cầu mỹ quan, truyền cảm nghệ thuật của công trình.

3.4.2 Giải pháp liên quan bố cục mặt bằng trung tâm ĐMST.

- Thiết kế không gian linh hoạt: Bố trí mặt bằng nội thất phải tạo nên một không gian làm việc mở, linh hoạt dễ dàng thay đổi không gian để phục vụ nhiều cách thức làm việc và mục đích sử dụng khác nhau.

- Thiết kế không gian độc đáo, truyền cảm hứng: Không gian nội thất được bố trí sáng tạo; sử dụng các loại vật liệu địa phương kết hợp với màu sắc, cường độ ánh sáng hợp lý để kích thích thị giác, giúp tạo cảm hứng sáng tạo ngay tại nơi làm việc.

- Các không gian có kích thước khác nhau, không cố định trong một kích thước cụ thể.

- Tỷ lệ giữa các không gian cũng cần được lưu ý. Nhiều không gian “trống” có nghĩa là có nhiều không gian hơn cho các ý tưởng và đó là điều mà hầu hết các thành viên tìm kiếm.

- Không gian chung nên được bố trí ở khu vực trung tâm, tạo cảm giác gần gũi, thoải mái. Trên thực tế, tùy vào từng yêu cầu công việc khác nhau thì đồ nội thất cũng khác nhau, cần nghiên cứu kỹ đặc thù công việc để bố trí đồ nội thất phù hợp với công năng sử dụng.

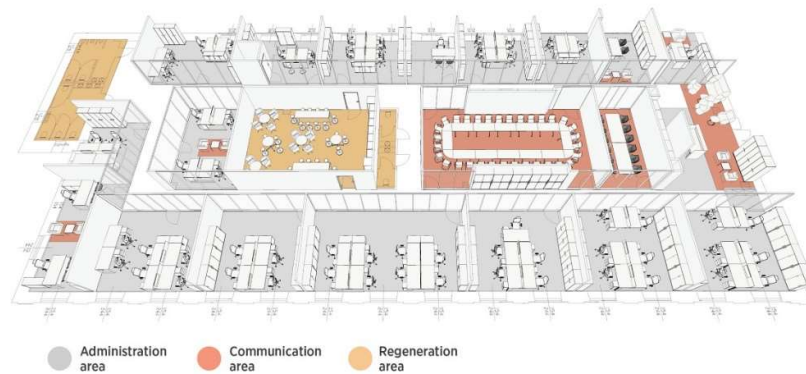
- Bố trí các khu vực chỗ ngồi đa dạng: Đồ nội thất đóng một vai trò tích cực trong việc tạo ra một không gian sáng tạo. Người sử dụng thường có xu hướng thích vị trí ngồi thoải mái, dễ dàng trong việc thay đổi tư thế.

3.5 Các giải pháp tổ chức không gian nội thất

3.5.1 Giải pháp thiết kế nhóm không gian chính trong trung tâm ĐMST

a. Không gian văn phòng

Do đặc điểm của Trung tâm ĐMST gắn với các yếu tố sáng tạo, nên nhà văn phòng tại đây có cấu trúc xây dựng mang tính đặc thù, không giống như các tòa nhà văn phòng thông thường. Theo Ewelina Adamus, chuyên gia nghiên cứu và phát triển nơi làm việc, hiện nay có 4 dạng văn phòng chính. Do cách sắp xếp không gian khác nhau, mỗi loại tạo ra một môi trường làm việc tương ứng với các phong cách làm việc khác nhau.

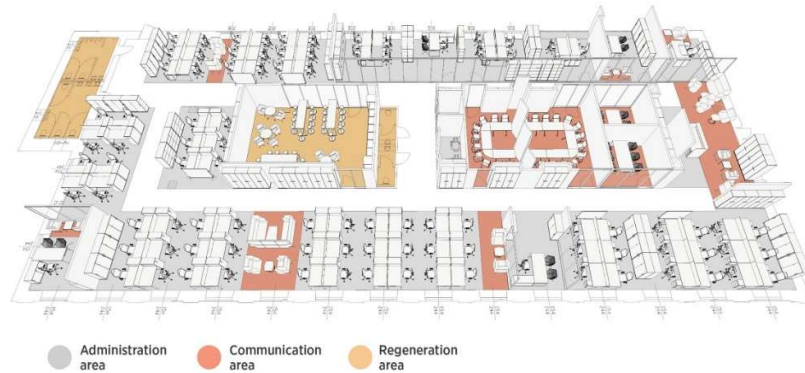


Hình 3.3: Văn phòng riêng biệt (Cellular office)

Văn phòng riêng biệt (Cellular office) bao gồm các phòng làm việc khép kín, được thiết kế nằm dọc theo hành lang. Loại văn phòng này thường cung cấp số lượng lớn các nơi lưu trữ (tủ hoặc kệ mở). Ở trung tâm là không gian lớn dành cho các cuộc họp chính thức và không gian sử dụng chung.

Ưu điểm : tạo điều kiện cho quá trình tập trung, đảm bảo tính bảo mật và sự riêng tư, có thể cá nhân hóa các không gian văn phòng. Ngoài ra nó còn cung cấp các không gian hội họp chính thức và không chính thức.

Nhược điểm: hạn chế kết nối và hợp tác giữa các nhóm làm việc, không có khả năng chia sẻ các thiết bị văn phòng như máy in, máy fax... và gây khó khăn trong việc quản lý và theo dõi tiến độ công việc.

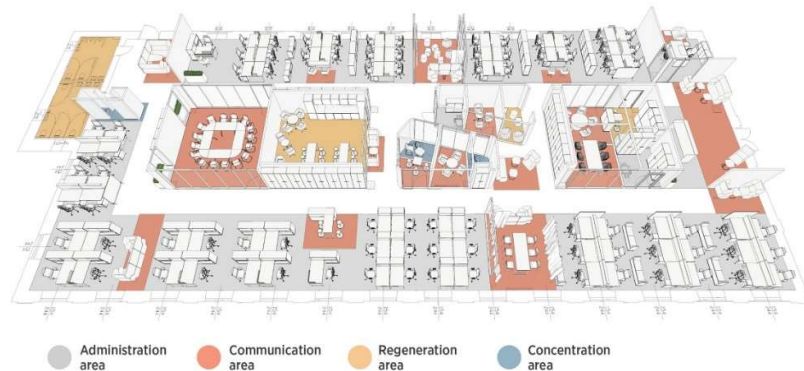


Hình 3.4: Văn phòng mở (Open office)

Văn phòng mở (Open office) một không gian rộng được bố trí các dãy bàn làm việc cạnh nhau. Có ít nơi lưu trữ hơn so với văn phòng riêng biệt. Thông thường các phòng họp có vách ngăn tường di động để linh hoạt trong mọi trường hợp. Một số văn phòng mở có thiết kế các không gian giao tiếp nhỏ (soft seating - chỗ ngồi mềm) để nhân viên có thể trao đổi với nhau mà không cần sử dụng đến không gian lớn như phòng họp.

Ưu điểm: Các nhân viên có thể dễ dàng và nhanh chóng trao đổi với nhau, chia sẻ các thiết bị văn phòng và điều chỉnh không gian tùy theo sự thay đổi và phát triển của công ty.

Nhược điểm: Mức độ ồn cao, thiếu không gian yên tĩnh để tập trung làm việc, thiếu tính riêng tư hoặc bảo mật tài liệu.



Hình 3.5: Văn phòng khu vực(A zonal office)

Văn phòng khu vực(A zonal office) được thiết kế để nhân viên có thể tiếp cận các khu vực khác nhau. Tùy thuộc vào nhu cầu và phong cách làm việc của tổ chức, văn phòng được thiết kế với nhiều không gian khác nhau. Bàn làm việc được đặt trong một không gian mở được phân chia bằng 1 vài bức tường ngăn làm tăng sự thoải mái trong công việc. Loại văn phòng này được đặc trưng bởi một số lượng lớn các không gian kết nối bao gồm phòng họp và một số khu vực được thiết kế để tổ chức các không gian giao tiếp nhỏ. Văn phòng bao gồm một số phòng khép kín để nhân viên tập trung làm việc.

Ưu điểm: Có các không gian để nhân viên làm việc theo từng điều kiện cụ thể, có thể dễ dàng giao tiếp trao đổi giữa các nhân viên trong cùng một nhóm mà không làm ảnh hưởng đến các nhóm khác, tiếng ồn thấp hơn so với không gian mở.

Nhược điểm: Thiếu sự riêng tư và ít bảo mật công việc hoặc tài liệu.



Hình 3.6: Văn phòng dựa theo hoạt động (Activity Based Office)

Văn phòng dựa theo hoạt động (Activity Based Office) là giải pháp tiếp cận các khu vực khác nhau dựa trên 3 hoạt động chính của nhân viên văn phòng là quản trị, tập trung và giao tiếp. Bố cục dạng văn phòng này bao gồm nhiều phòng hợp kích thước khác nhau, không gian cho các cuộc gặp gỡ trao đổi thân mật, bắt điện thoại, các không gian cho hoạt động không bị làm phiền (phòng đọc, phòng yên tĩnh) và một khán phòng.

Ưu điểm: Có thể lựa chọn không gian làm việc tùy theo hoạt động, phong cách làm việc linh hoạt, tăng cường giao tiếp giữa các nhân viên, tiếp cận được với các không gian hỗ trợ làm việc hiệu quả, khả năng thay đổi môi trường làm việc và tiếp cận với những người khác nhau, trao đổi tri thức và hợp tác tốt hơn giữa các đồng nghiệp.

Nhược điểm: Thiếu bàn làm việc chỉ định cho các nhân viên cụ thể, không thể cá nhân hóa không gian làm việc, bắt buộc phải làm việc ở các khu vực dành cho các hoạt động cụ thể, phải dọn bàn làm việc sau khi kết thúc công việc.

b. Không gian thực nghiệm

Bố trí hệ thống các phòng thực hành hiện đại, đầy đủ, và đồng bộ đáp ứng yêu cầu không chỉ về mặt kỹ thuật mà còn về mặt công nghệ. Ngoài ra

còn có các không gian thí nghiệm, không gian thử nghiệm sản phẩm khác nhau được trang bị máy móc, thiết bị hiện đại.

c, Không gian thuyết trình:

Hệ thống các phòng họp, phòng hội thảo, phòng hội nghị có kích thước khác nhau phù hợp với số lượng từng nhóm người. Không gian chính là yếu tố tác động đến cảm xúc, khơi gợi lên nguồn cảm hứng tích cực tham gia vào buổi họp, đề xuất ý tưởng giải quyết công việc cho bất cứ ai có mặt trong phòng. Vì vậy, tùy vào từng nội dung cuộc họp khác nhau mà có cách bố trí không gian phù hợp. Cần kết hợp vị trí thiết bị công nghệ trong phòng họp, như thiết bị hội nghị video, màn hình để trình bày, máy chiếu trong các thiết kế không gian làm việc chung của trung tâm.

3.5.2 Xu hướng thiết kế một số không gian kích thích quá trình ĐMST

a) Không gian văn phòng xanh

Trung tâm ĐMST được thiết kế theo xu hướng biophilic [11], đưa yếu tố thiên nhiên vào văn phòng làm việc.

Theo xu hướng này, các yếu tố tự nhiên trở thành một phần không thể thiếu của các tòa nhà văn phòng như khu vườn trong nhà và ngoài trời, tường xanh, mái xanh... Việc bổ sung các yếu tố thiên nhiên trong không gian nội thất có tác dụng làm dịu tâm lý con người, cho phép cân bằng giữa việc làm việc căng thẳng suốt cả ngày với những giây phút nghỉ ngơi và thư giãn, góp phần giảm áp lực và tăng sự hài lòng trong công việc của nhân viên.

Nghiên cứu của Ewelina Solecka [12] cho thấy rằng việc tiếp xúc với cây xanh và ánh sáng mặt trời có tác động tích cực đến khả năng sáng tạo của nhân viên, cải thiện 15% sức khỏe của họ và tăng năng suất làm việc lên 6% .

b) Không gian giếng trời, sân trong:

Những khoảng giếng trời, sân trong được coi là trái tim của tòa nhà, có thể làm bầu không khí thoáng mát và cung cấp ánh sáng tự nhiên, tăng mức độ thoải mái cho người làm việc trong tòa nhà.

Đây còn là một nơi thư giãn lý tưởng, diễn ra các hoạt động xã hội, mọi người tụ tập, giao lưu và kết nối với thiên nhiên.

c) Không gian thư giãn:

Không gian thư giãn là nơi tái tạo năng lượng sau những giờ làm việc căng thẳng. Không gian được thiết kế hợp lý, thú vị sẽ giúp tăng hiệu suất làm việc đồng thời góp phần tạo nên một môi trường làm việc lý tưởng cho tất cả mọi người. Có thể bố trí các phòng trò chơi bao gồm bóng bàn, hồ bơi, bóng đá, cờ vua, v.v... Thiết kế thêm một quán bar nhỏ hoặc một quán cà phê cho các thành viên, nơi họ sẽ được tự do trò chuyện với đồng nghiệp.

d) Không gian ngoài trời:

Kiến tạo nên những không gian làm việc từ sân thượng, sân hiên có mái che, bãi cỏ hoặc ban công với khung cảnh tuyệt đẹp của thành phố. Những không gian này giúp tạo cảm giác thư giãn, thoải mái cũng như cảm hứng làm việc bất tận. Tận dụng những khoảng không này kết hợp với đồ nội thất phong cách tự do tạo ra những không gian đa chức năng vừa làm việc vừa nghỉ ngơi hiệu quả.

e) Không gian bếp và ăn uống:

Nhà bếp là một nơi ấm cúng, nơi các thành viên có cơ hội giao lưu với đồng nghiệp. Do đó, ngày càng có nhiều thiết kế không gian làm việc chung được kết hợp với không gian bếp. Nếu có đủ diện tích, có thể thiết kế thêm một khu vực ăn uống hoặc một vài chiếc ghế dài để mọi người ngồi xung quanh. Nếu thiếu không gian, có thể đặt bếp ở một số góc chết để tiết kiệm diện tích. Bếp là một không gian thoải mái, nơi mọi người cảm thấy được truyền cảm hứng để nói chuyện và kết nối cộng đồng.

f) Thiết kế một số chi tiết khác:

Thiết kế tường: Những mảng tường trong trung tâm có thể được trang trí bằng các tác phẩm nghệ thuật, thực vật, các câu nói truyền cảm hứng...giúp không gian tường như đơn điệu trở nên sinh động, hấp dẫn hơn. Một số xu hướng thiết kế trên thế giới:

Những bức tường gạch thô tại nơi làm việc đang là một xu hướng thiết kế chiếm được cảm tình trên toàn thế giới.

Thiết kế thảm thực vật sinh động ngay trên tường dựa vào nguyên tắc sống của các loại cây dây leo.

Các bức tường hiện nay còn được tối ưu hoá trở thành những tấm bảng, là nơi mọi người lập kế hoạch và chiến lược hóa các nhiệm vụ.

Đối với các bức tường có chức năng phân chia không gian, như trong trường hợp không gian văn phòng riêng biệt, tường kính, phim kính được sử dụng vừa như một phương tiện ngăn cách không gian trong suốt, lại vẫn tạo được sự riêng tư cho các cá nhân sử dụng.

Với không gian làm việc cá nhân, tường cách âm (cách âm) là một điều cần thiết để hạn chế tiếng ồn, tăng khả năng tập trung trong công việc.

Thiết kế sàn nhà: Có thể sử dụng gạch bóng hoặc mờ, trơn, hoặc trải thảm nhưng cần đảm bảo rằng nó dễ dàng làm sạch và bảo trì.

Thiết kế thang: Ngoài việc thiết kế thang phục vụ cho chức năng chính là di chuyển, kết nối không gian, tại trung tâm ĐMST thang còn có thể được thiết kế bằng các hình thức thang khác nhau, sử dụng các chi tiết màu sắc thú vị, vật liệu đặc biệt tạo điểm nhấn nổi bật cho công trình cũng như tích hợp thêm các công năng khác như: ngồi làm việc, nói chuyện, nghỉ ngơi...

Thiết kế sảnh đón: Quầy tiếp tân và sảnh đón là một trong những không gian quan trọng của trung tâm ĐMST. Đây được coi là “bộ mặt” của trung tâm, là nơi đầu tiên các thành viên cũng như khách hàng tiếp xúc khi

đến với trung tâm. Vì vậy, cần bố trí sảnh đón ấn tượng, tạo điểm nhấn thu hút. Cây xanh, ánh sáng và thiết bị nội thất là những yếu tố tạo nên một sảnh đón hoàn hảo.

Thiết kế chiếu sáng: Cần tận dụng tối đa ánh sáng tự nhiên của công trình. Vì vậy, khi thiết kế cần mở các ô cửa sổ lớn, tường kính, giếng trời... Bên cạnh đó, ngoài việc bố trí lượng đèn đủ để cung cấp ánh sáng làm việc còn cần bố trí thêm 1 số đèn chiếu sáng thẩm mỹ để tạo điểm nhấn cho một số không gian đặc biệt.

3.6 Giải pháp quản lý vận hành

Là đơn vị trực thuộc trường đại học thuộc lĩnh vực xây dựng, tự chủ, tự chịu trách nhiệm với con dấu, chữ ký, pháp nhân độc lập. Nhân sự của trung tâm trước hết phải là người có tâm thức sáng tạo và khả năng phối hợp; nắm chắc các kiến thức liên quan đến khởi nghiệp ĐMST, sở hữu trí tuệ, năng lực nghiên cứu, nắm bắt xu hướng công nghệ và chuyên giao công nghệ.

Đối với trường đại học, trung tâm ĐMST hoạt động dưới sự quản lý như sau:

- Phụ thuộc vào phòng đào tạo
- Phụ thuộc vào phòng Khoa học công nghệ
- Phụ thuộc vào ban giám hiệu
- Là một trung tâm riêng biệt

3.7 Tiến trình thực hiện triển khai mô hình và giải pháp kiến trúc trung tâm ĐMST thúc đẩy khởi nghiệp trong trường ĐH liên quan đến lĩnh vực xây dựng.

a) Giai đoạn 1 – Giai đoạn hình thành, năm 2020 - 2023:

- Lập dự án đầu tư: Trường Đại học thuộc đề xuất chủ trương đầu tư trình Bộ Giáo dục; Xây dựng nhiệm vụ thiết kế thông qua quá trình tìm hiểu các mô hình trung tâm ĐMST đã hoạt động thành công trên thế giới. Bên

cạnh đó, tổ chức hội thảo, tiến hành khảo sát xã hội học để xây dựng nhiệm vụ thiết kế cụ thể.

- Chuẩn bị đầu tư: Xin chủ trương đầu tư; Nguyên cứu quy mô đầu tư; Tìm kiếm khu đất xây dựng; Lên phương án đầu tư và thỏa thuận địa điểm xây dựng. Đối với quy mô cụm công trình phải có thêm quy trình quy hoạch.

- Thực hiện đầu tư xây dựng: Khảo sát xây dựng; Đầu tư xây dựng; Thi công xây dựng và kết thúc dự án.

- Đào tạo nguồn nhân lực liên quan

- Tổ chức các sự kiện công bố chiến lược phát triển trung tâm ĐMST và thu hút các đối tác liên quan và cộng đồng xây dựng.

b) Giai đoạn vận hành, năm 2023-2026:

- Trung tâm ĐMST hoạt động gắn với văn hóa đổi mới và hợp tác.

- Tiến hành các hoạt động đào tạo và thúc đẩy các dự án khởi nghiệp; Nghiên cứu và chuyển giao công nghệ.

- Tổ chức các sự kiện hội thảo, các khóa đào tạo để thu hút sinh viên, cựu sinh viên, nhà nghiên cứu, nhà khoa học, các nhà đầu tư.

- Lan truyền văn hóa khởi nghiệp.

- Kết nối với mạng lưới các trung tâm ĐMST, hệ sinh thái khởi nghiệp trên toàn quốc cùng nhau phát triển.

c) Giai đoạn điều chỉnh và mở rộng, năm 2026 - 2030:

Xây dựng hoàn thiện và bổ sung các công trình theo quy hoạch.

3.8 Giải pháp xây dựng trung tâm ĐMST thúc đẩy khởi nghiệp trong trường Đại học Xây dựng.

a) Khái quát về hoạt động Khoa học - Công nghệ tại Trường Đại học Xây dựng:

Với số lượng 1023 cán bộ, giảng viên trong đó có 24 Giáo sư, 83 Phó giáo sư, 5 Tiến sĩ khoa học, 200 Tiến sĩ, Trường Đại học Xây dựng đã trở

thành một trường đại học hàng đầu trong lĩnh vực xây dựng, một trung tâm nghiên cứu và triển khai ứng dụng các tiến bộ khoa học công nghệ, có vị thế vững chắc ở Việt Nam và có quan hệ đối tác với nhiều trường đại học, cơ sở nghiên cứu, các tổ chức trong nước và quốc tế.

Trong suốt 5 năm vừa qua, toàn trường đã có 672 đề tài cấp Trường và cấp Trường trọng điểm, 136 đề tài cấp Bộ và tương đương, 6 đề tài cấp Nhà nước, 6 nhiệm vụ NCKH và 17 nhiệm vụ QLNN về BVMT. Có 1 chương trình KHCN cấp Bộ Giáo dục và Đào tạo về Thiết kế và thi công nhà siêu cao tầng ở Việt Nam. Có 2 dự án tăng cường năng lực cho các phòng thí nghiệm của Bộ Giáo dục và Đào tạo (1 dự án đã hoàn thành năm 2013, 1 dự án bắt đầu 2014). Có 1 dự án sản xuất thử của Sở KHCN Hà Nội. Có 243 bài báo công bố trên các tạp chí quốc tế trong đó có 56 bài báo thuộc tạp chí SCI, 184 bài báo trên các hội nghị, hội thảo khoa học quốc tế.

Hoạt động KHCN của sinh viên nổi bật nhất là “Tuần lễ KHCN của sinh viên ĐHXD” trong trường được duy trì nền nếp, có sự tham gia đông đảo của sinh viên, các thầy cô giáo. Từ năm 2009 đến 2014 đã có 743 đề tài báo cáo tại 6 lần hội nghị KHCN sinh viên cấp trường, trong đó có 631 đề tài đạt giải. Nhà trường đã gửi 54 đề tài dự thi cấp Bộ.

Trong 5 năm qua, tạp chí KHCN đã xuất bản được 26 số với khoảng 300 bài, Tạp chí được Hội đồng CDGSNN đánh giá có chất lượng và nghiêm túc. Tạp chí đã phát hành tới các bộ, Hội đồng CDGSNN và các ngành, các sở KHCN, các tổng công ty và các đơn vị liên quan... Tạp chí đã được đăng tải trên trang web của các Tạp chí khoa học Việt Nam Trực tuyến trực thuộc Cục Thông tin Khoa học và Công nghệ quốc gia (Bộ KHCN).

Nhà trường hiện có 13 Viện KHCN hoạt động theo Nghị định 115, 01 Công ty hoạt động trong lĩnh vực Tư vấn Xây dựng, 01 Công ty thực hiện

các hoạt động Đầu tư và Phát triển công nghệ và một số trung tâm khoa học và đào tạo.

b) Lựa chọn địa điểm xây dựng

- Hiện trạng khu đất ĐH Xây dựng:

Tại Hà Nội, trường Trường ĐH Xây dựng có tổng diện tích hơn 3.9ha, trong đó có các khu giảng đường là nhà H1 (6 tầng), nhà H2 (4 tầng), nhà H3 (7 tầng + 2 tầng hầm), nhà Thư viện (4 tầng) và nhà Thí nghiệm (10 tầng), Trung tâm thể thao 1403m², Hội trường G3 (900 chỗ); Khu làm việc nhà A1 (6 tầng), nhà A2 (2 tầng) và Ký túc xá sinh viên 7464m²/1500 giường.



Hình 3.7: Mặt bằng tổng thể đại học Xây dựng tại số 55 Giải Phóng, TP Hà Nội (Nguồn: <http://www.nuce.edu.vn/vi/gioi-thieu/co-so-vat-chat.html>)

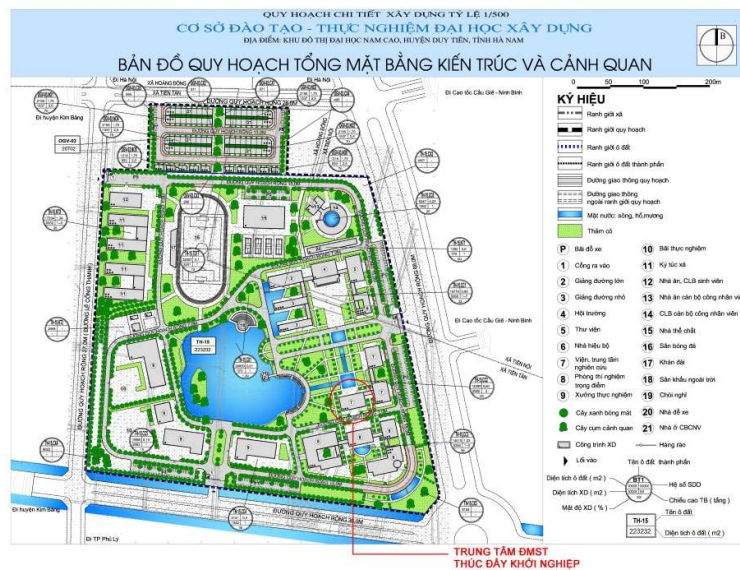
Hiện nay, trường đang đầu tư xây dựng cơ sở Đào tạo thực nghiệm tại Khu Đô thị ĐH Nam Cao - thành phố Phủ Lý - tỉnh Hà Nam với diện tích trên 24ha.

- Đề xuất địa điểm xây dựng trung tâm ĐMST thúc đẩy khởi nghiệp trong trường ĐH Xây dựng:

Xây dựng trung tâm ĐMST tại cơ sở 2: Ô đất TH-15.CC2 Quy hoạch chi tiết xây dựng tỷ lệ 1/500 Cơ sở Đào tạo thực nghiệm tại Khu Đô thị ĐH Nam Cao - thành phố Phủ Lý - tỉnh Hà Nam.



Hình 3.8: Bản đồ quy hoạch tổng mặt bằng sử dụng đất cơ sở đào tạo – thực nghiệm ĐH Xây dựng



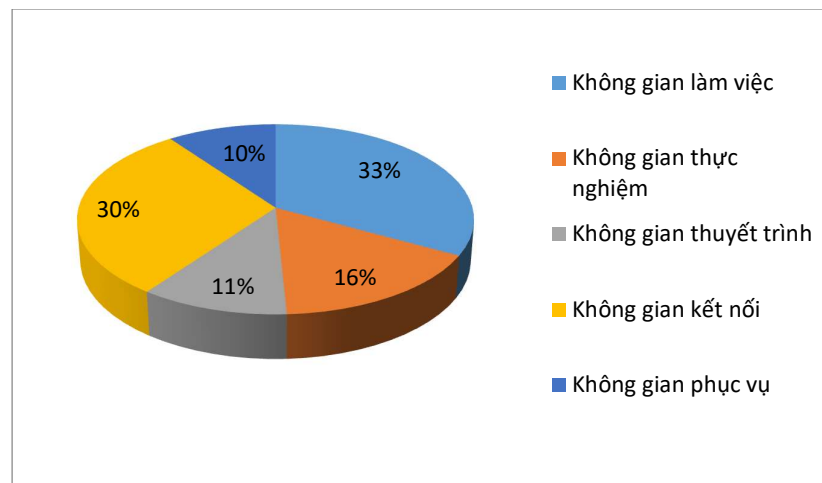
Hình 3.9: Bản đồ quy hoạch tổng mặt bằng kiến trúc và cảnh quan cơ sở đào tạo – thực nghiệm ĐH Xây dựng

c) Không gian chức năng trung tâm ĐMST thúc đẩy khởi nghiệp trong trường ĐH Xây dựng:

- Xác định cơ cấu không gian chức năng bên trong công trình:

Bảng 3.4: Bảng xác định cơ cấu không gian chức năng bên trong công trình.

STT	Các không gian chức năng	Hệ số mặt bằng K1 [xx] (%)	Tiêu chuẩn thiết kế (m2/ người)	Cơ cấu không gian chức năng (%)
1	Không gian làm việc	60	4-6	33
2	Không gian thực nghiệm		2-3	16.2
3	Không gian thuyết trình		1,5 – 2	10.8
4	Không gian kết nối	40		30
5	Không gian phục vụ			10



Hình 3.10: Cơ cấu không gian trung tâm ĐMST thúc đẩy khởi nghiệp trong trường ĐH Xây dựng

d) Dự đoán số người sử dụng liên tục trong công trình:

- Tổng số sinh viên đào tạo trong 1 năm của trường ĐH Xây dựng khoảng 12000 sinh viên (Xem phụ lục số 2) (1)

- Tổng số giảng viên trường ĐH Xây dựng là 1000 người (2)

Số người có mặt thường xuyên tại trung tâm ĐMST trong cùng một thời điểm được xác định dựa trên cách tính toán tương tự số chỗ trong phòng đọc của thư viện như sau:

- a. Cho 3% số học sinh toàn trường trở lên
- b. Cho 20% cán bộ giảng dạy.

Giả định 1: Thời gian làm việc của trung tâm được chia làm 2 ca sáng và chiều (làm việc trong giờ hành chính) (3).

Giả định 2: Số lượng sinh viên tham gia vào trung tâm ĐMST phân theo ca học: 50% sinh viên học sáng, 50% sinh viên học chiều. (4)

Từ (1), (2), (3), (4) Tổng số người sử dụng trung tâm ĐMST theo mỗi ca làm việc $(N) = (3\% \cdot 12000 + 20\% \cdot 1000) / 2 = 280$ người

d. Tính tổng diện tích sàn cho trung tâm ĐMST trường Đại học Xây dựng

Diện tích làm việc trung bình mỗi người tại trung tâm: 4 - 6m²/ người

Quy mô trung tâm ĐMST (Q) tính theo diện tích sàn là:

Tổng diện tích làm việc $(S) = N \cdot (4 - 6\text{m}^2/\text{người}) = 1120\text{m}^2 - 1680\text{m}^2/\text{người}$

Tổng diện tích sàn $= (S \cdot 100) / 60 = 1860\text{m}^2 - 2800\text{m}^2$

Kết luận: Căn cứ theo Bản đồ quy hoạch tổng mặt bằng kiến trúc và cảnh quan cơ sở đào tạo – thực nghiệm ĐH Xây dựng, khối công trình được lựa chọn có số tầng theo là 3, diện tích sàn là 826m². Vậy diện tích sàn cần có để xây dựng trung tâm ĐMST thuộc Đại học xây dựng được tính toán là 620m² - 835m² mỗi tầng, đáp ứng được tòa nhà lựa chọn ban đầu.

KẾT LUẬN

KẾT LUẬN

Đề tài “Mô hình và giải pháp Trung tâm ĐMST thúc đẩy khởi nghiệp trong các trường đại học liên quan đến lĩnh vực xây dựng ở Việt Nam” đã góp phần hoàn thiện hơn Đề án 844 được Thủ tướng Chính phủ phê duyệt theo quyết định 844/QĐ-TTg ngày 18/5/2016. Trong đó bao gồm nội dung xây dựng mô hình trung tâm ĐMST trong trường đại học ở Việt Nam.

Việc hình thành và phát triển trung tâm ĐMST thúc đẩy khởi nghiệp trong trường đại học đang là xu thế, cần được sớm triển khai trong các trường đại học.

Việc hình thành, phát triển các trung tâm ĐMST và từng bước kết nối với mạng lưới các trung tâm ĐMST toàn cầu sẽ thúc đẩy hệ sinh thái khởi nghiệp phát triển, nâng cao năng lực đổi mới sáng tạo, năng lực khoa học và công nghệ quốc gia, phục vụ phát triển kinh tế – xã hội của đất nước.

Với 2 hoạt động chính là đào tạo và hỗ trợ các dự án khởi nghiệp khởi nghiệp và nghiên cứu chuyển giao công nghệ, mô hình trung tâm ĐMST thúc đẩy trường đại học phát huy vai trò của mình cũng như nâng cao chất lượng của trường đại học trong việc đào tạo nguồn nhân lực đóng góp vào sự phát triển chung của ngành xây dựng và xã hội.

Đề tài đã đề xuất 3 mô hình chính: i, Mô hình cụm công trình; ii, Mô hình tòa nhà; iii, Mô hình tầng và phòng. Các mô hình này giải quyết được hiệu quả các thực trạng khác nhau về quy mô đào tạo, quy mô diện tích... cũng như bổ sung thêm chức năng mới cho các trường đại học có liên quan đến lĩnh vực xây dựng ở Việt Nam, góp phần vào lĩnh vực quy hoạch kiến trúc về thiết kế trung tâm ĐMST trong trường ĐH.

KIẾN NGHỊ

Trong điều kiện nghiên cứu, các kết quả nghiên cứu còn giới hạn trong phạm vi chuyên môn hẹp, cần tiếp tục được mở rộng, bổ sung, hoàn thiện. Cùng với việc triển khai nghiên cứu trung tâm ĐMST tiến hành:

- Về phương diện quốc gia:

- Cần có nhiều chính sách hợp lý từ nhà nước, đặc biệt là Bộ xây dựng để hỗ trợ tạo điều kiện thuận lợi giúp trường các trường ĐH trong việc triển khai chủ trương đầu tư cũng như quá trình xây dựng trung tâm ĐMST.

- Cần tổ chức nhiều hoạt động sự kiện mang tầm quốc tế để các doanh nghiệp khởi nghiệp có thể tiếp cận được với khách hàng tiềm năng, các nhà đầu tư, các chuyên gia, tổ chức hỗ trợ khởi nghiệp, các cơ quan truyền thông trong nước và quốc tế. Đây cũng là dịp để các bên chia sẻ kiến thức, kinh nghiệm và liên kết các thành phần của hệ sinh thái khởi nghiệp ĐMST của Việt Nam từ Trung ương đến địa phương với hệ sinh thái khởi nghiệp trong khu vực.

- Về phía nhà trường:

- Xây dựng kế hoạch phát triển không gian và hoạt động trường đại học trong tương lai.

- Đào tạo và hình thành đội ngũ nguồn nhân lực chất lượng cao, chuyên nghiệp và quốc tế hóa phù hợp với yêu cầu Trung tâm ĐMST.

- Thúc đẩy thương mại hóa các dự án nghiên cứu khoa học, là cơ sở cho việc đào tạo khởi nghiệp tạo lập doanh nghiệp mới tại địa phương.

- Tạo tiền đề cho việc nhân rộng mô hình thông qua liên kết với các trường đại học thuộc lĩnh vực xây dựng trong cả nước để hình thành mạng lưới trung tâm ĐMST.

- Thúc đẩy các hoạt động liên kết với các tổ chức đào tạo và nghiên cứu, doanh nghiệp có liên quan trong và ngoài nước tham gia vào mô hình Trung

tâm CNVH; Đào tạo và hình thành đội ngũ quản lý chuyên nghiệp và quốc tế
hóa cho Trung tâm CNVH

TÀI LIỆU THAM KHẢO

Tài liệu Việt Nam:

1. Bộ Xây dựng (1997), Quy chuẩn xây dựng Việt Nam.
2. Bộ Xây Dựng (2009), Quy chuẩn Quy hoạch Xây dựng.
3. Bộ Xây Dựng (2010), Nghị định 37,38/2010/NĐ-CP 07/4/2010 về Quản lý không gian kiến trúc cảnh quan đô thị.
4. QCVN : 01/2008/BXD Quy chuẩn xây dựng Việt Nam quy hoạch xây dựng.
5. QCVN 01:2014 Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia quy hoạch xây dựng.
6. Các nghiên cứu về không gian sáng tạo của Hội Đồng Anh và Trương Uyên Ly
7. TS. KTS. Vũ Duy Cừ (2003), Tổ chức không gian kiến trúc các loại nhà công cộng, NXB Xây dựng
8. TS. KTS Tạ Trường Xuân (2002), Nguyên lý tổ chức công trình kiến trúc công cộng, NXB Xây dựng

Tài liệu nước ngoài:

9. Richard Florida (2002), Rise of the Creative Class, Basic Books.
10. Ling Low (2017), Connecting creative communities, creative hubs in Malaysia, Thailand, Indonesia and Philippines, British Council.

Danh sách website tham khảo:

<https://www.britishcouncil.vn/>

<http://kientrucvietnam.org.vn>

<http://www.kienviet.net>

<http://laodong.com.vn/>

<https://www.pinterest.com/>

<http://thoibao.com/>

<http://vi.wikipedia.org>

<https://www.chinhphu.vn/>

PHỤ LỤC

[1] Quyết định 844/QĐ-TTg ngày 18/5/2016 của Thủ tướng Chính phủ về Đề án “Hỗ trợ hệ sinh thái khởi nghiệp ĐMST quốc gia đến năm 2025” (Đề án 844)

Nguồn: <http://dean844.most.gov.vn/gioi-thieu.htm>

[2] Quyết định số 1982/QĐ-TTg ngày 18/10/2016 của Thủ tướng Chính phủ : Phê duyệt Khung trình độ quốc gia Việt Nam

[3] Hệ sinh thái khởi nghiệp bao gồm hệ thống ươm tạo định hướng chuyển giao tri thức theo mô hình “4 trong 1” từ ý tưởng đến nghiên cứu sáng tạo; phát minh, sáng chế, sở hữu trí tuệ và chuyển giao tri thức hoặc/và khởi nghiệp. Trong đó, các vườn ươm kinh doanh, các công ty spin-off, các doanh nghiệp xã hội phải được triển khai đồng bộ.

[4] Tổ chức Hợp tác và Phát triển Kinh tế (tiếng Anh: Organization for Economic Co-operation and Development; viết tắt: OECD) có mục đích là để tìm ra các chính sách phát triển kinh tế cùng phúc lợi của người dân. Đây là một diễn đàn dành cho các thành viên, hiện là chính phủ của 34 nước kinh tế thị trường phát triển nhất thế giới cũng như 70 nước không phải là thành viên, cùng nhau bàn bạc, trao đổi kinh nghiệm để giải quyết các vấn đề kinh tế cũng như các vấn đề chung khác. Hiện OECD có 34 thành viên, hầu hết trong số đó là các quốc gia có thu nhập cao.

Nguồn: <http://tapchicongthuong.vn/bai-viet/doi-moi-sang-tao-va-cac-nhan-to-anh-huong-trong-to-chuc-63534.htm>

[5] Steelcase Inc là công ty hàng đầu thế giới về nội thất văn phòng, kiến trúc nội thất và giải pháp không gian cho văn phòng, bệnh viện và lớp học.

Nguồn: <https://www.steelcase.com/eu-en/spaces-inspiration/resilient-workplace/innovation-center/>

[6] Diễn đàn Kinh tế Thế giới (tiếng Anh: World Economic Forum; viết tắt: WEF) là một tổ chức phi lợi nhuận có trụ sở chính tại Cologny, bang Geneva, Thụy Sĩ, nơi các lãnh đạo doanh nghiệp hàng đầu, các vị lãnh đạo các nước, các học giả và phóng viên thảo luận những vấn đề thời sự quốc tế, bao gồm các lĩnh vực y tế và môi trường.

[7] Global Entrepreneurship Monitor (viết tắt: GEM) là một đánh giá hàng năm của cấp quốc gia của hoạt động kinh doanh trong nhiều, các nước khác nhau. Có trụ sở tại London, Anh, GEM hiện là nghiên cứu lớn nhất đang diễn ra về động lực khởi nghiệp trên thế giới.

[8] BIM (Building Information Modeling) là một quy trình tiên tiến được ứng dụng trong ngành xây dựng (AEC) dựa trên các mô hình 3D kỹ thuật số được sử dụng xuyên suốt vòng đời của một dự án thiết kế, hạ tầng và xây dựng. Những mô hình BIM này cao cấp hơn nhiều so với các bản vẽ 2D, 3D đơn thuần, chúng được tạo thành bởi các mô hình thông minh kèm theo rất nhiều thông tin, được thay đổi và cập nhật xuyên suốt quá trình phát triển dự án.

[9] Ngày hội khởi nghiệp công nghệ quốc gia (viết tắt: TECHFEST) là sự kiện thường niên lớn nhất dành cho cộng đồng khởi nghiệp sáng tạo tại Việt Nam, do Bộ Khoa học và Công nghệ chủ trì, phối hợp với các Bộ ngành, cơ quan, tổ chức chính trị - xã hội.

[10] Đại học 4.0 là mô hình đại học thông minh định hướng đổi mới sáng tạo, trong đó thành tố đổi mới sáng tạo và khởi nghiệp là triết lý, mục tiêu và phương thức tạo ra giá trị gia tăng; còn thành tố thông minh là phương thức và điều kiện tổ chức thực hiện dựa vào các tiên bộ của công nghệ 4.0.

[11] Thiết kế Biophilic giới thiệu các yếu tố của thiên nhiên vào văn phòng, nhờ đó nó cung cấp cho nhân viên những giây phút nghỉ ngơi và thư giãn.

[12] Ewelina Solecka, Chuyên gia tư vấn nghiên cứu & phát triển nơi làm việc cao cấp của Nowy Styl Group .

[13] Xác định hệ số mặt bằng K1

Hệ số thể hiện mức độ tiện nghi sử dụng mặt bằng công trình. Hệ số K1 càng nhỏ thì mức độ tiện nghi càng lớn. Hệ số mặt bằng K1 được tính theo công thức sau:

$K1 = \frac{\text{Diện tích làm việc (1)}}{\text{Diện tích sử dụng}}$

Diện tích sử dụng

Hệ số mặt bằng K1 thường lấy từ 0,4 đến 0,6.

Phụ lục 1: Các trung tâm đổi mới sáng tạo tại các trường đại học trên toàn thế giới.

STT	Tên trung tâm ĐMST trên thế giới	Địa điểm xây dựng	Diện tích xây dựng (m2)	Năm hoàn thành
1	Michigan state university innovation center	Mỹ	603	2017
2	Bechtel Innovation Design Center - Purdue Uni	Mỹ	2.973	2017
3	Engineering innovation center - George Fox Uni	Mỹ	5.029	2019
4	The University of Manchester Graphene Engineering Innovation Centre - Manchester Uni	Anh quốc	8.400	2019

5	Fites Innovation Center- Valparaiso University	Ấn Độ	4.105	2011
6	Innovation Centre - Cardiff University	Anh	12.000	2021
7	University of Nottingham Innovation Park	Anh	2.000	2016
8	Innovation and development center	Indonesia	4.000	2017
9	Academic Innovation Center - Bryant University	Rhode Island	4.486	2016
10	Ohio University Innovation Center	Mỹ	3344	2003
11	Integrated Research and Innovation Center -University of Idaho	Nga	7292	2017
12	The Jockey Club Innovation Tower - Hong Kong Polytechnic University	Hồng Kông	<u>15.000</u>	2014
13	Watt Family innovation center - Clemson University	<u>Hoa Kỳ</u>	7153	2016
14	An Innovation Centre at the University of Essex	Mỹ	3000	2012
15	Iowa State University, Student Innovation Center	Pháp	13.000	2020
16	1717 Innovation Center	Anh	12.000	2018

Phụ lục 2: Bảng thống kê số lượng sinh viên các trường đại học thuộc lĩnh vực xây dựng qua các năm từ 2014 đến năm 2019

STT	Tên trường	Số lượng sinh viên qua các năm (sinh viên)					
		2014	2015	2016	2017	2018	2019
1	Trường Đại học xây dựng	3300	3300	3300	2700	2300	3450
2	Trường đại học kiến trúc Hà Nội	1800	1850	1850	2180	2180	2180
3	Trường đại học xây dựng miền Trung				355	610	650
4	Trường Đại học kiến trúc Hồ Chí Minh	1090	1490	1450	1470	1600	1600

Phụ lục 3: Danh sách các trường đại học đào tạo ngành liên quan đến lĩnh vực ngành xây dựng ở Việt Nam.

STT	Tên trường đại học	Ngành liên quan
1	Trường Đại học xây dựng	Kiến trúc, Quy hoạch vùng và đô thị, Kỹ thuật xây dựng, Kỹ thuật xây dựng công trình giao thông, Kỹ thuật cấp thoát nước, Kỹ thuật môi trường, Công nghệ kỹ thuật môi trường, Công nghệ kỹ thuật vật liệu xây dựng,

		Khoa học máy tính, Công nghệ thông tin, Kỹ thuật cơ khí, kinh tế xây dựng Quản lý xây dựng.
2	Trường đại học kiến trúc Hà Nội	Kiến trúc Quy hoạch vùng và đô thị Kiến trúc cảnh quan Kiến trúc Thiết kế nội thất Kỹ thuật xây dựng Xây dựng công trình ngầm đô thị Công nghệ kỹ thuật vật liệu xây dựng Quản lý xây dựng Kinh tế xây dựng Kỹ thuật cấp thoát nước Kỹ thuật hạ tầng đô thị Công nghệ thông tin
3	Trường Đại học Giao thông vận tải	Ngành Kỹ thuật xây dựng , Ngành Kỹ thuật xây dựng công trình thủy, Ngành Kỹ thuật xây dựng công trình giao thông Ngành Kỹ thuật xây dựng công trình giao thông Ngành Kỹ thuật xây dựng công trình giao thông Ngành Kỹ thuật xây dựng công trình giao thông

		Ngành Kỹ thuật xây dựng công trình giao thông Ngành Kỹ thuật xây dựng công trình giao thông Ngành Kỹ thuật xây dựng công trình giao thông Ngành Kinh tế xây dựng Quản lý xây dựng Ngành Kỹ thuật xây dựng công trình giao thông Ngành Kỹ thuật xây dựng công trình giao thông Ngành Kỹ thuật xây dựng Ngành Kỹ thuật xây dựng Ngành Kinh tế xây dựng
4	Trường Đại học Thủy lợi	Chương trình tiên tiến ngành Kỹ thuật xây dựng Kỹ thuật xây dựng công trình thủy Kỹ thuật xây dựng Công nghệ kỹ thuật xây dựng Kỹ thuật xây dựng công trình giao thông Quản lý xây dựng
5	Trường Đại học Lâm nghiệp	Thiết kế nội thất Kiến trúc cảnh quan Kỹ thuật xây dựng
6	Trường Đại học Công	Công nghệ kỹ thuật xây dựng

	ng nghiệp Việt - Hung	
7	Trường Đại học Dân lập Đông Đô	Kỹ thuật xây dựng Kiến trúc
8	Trường Đại học DL Phương Đông	Kiến trúc Kỹ thuật xây dựng Kỹ thuật xây dựng công trình giao thông Kinh tế xây dựng
9	Trường Đại học Đại Nam	Kỹ thuật công trình xây dựng Kiến trúc
10	Trường Đại học Kinh doanh và Công nghệ Hà Nội	Kiến trúc Quản lý đô thị và công trình Thiết kế nội thất Kỹ thuật xây dựng
11	Trường Đại học Thành Tây	Công nghệ vật liệu Kỹ thuật công trình xây dựng
12	Trường Đại học Hải Phòng	Công nghệ kĩ thuật xây dựng
13	Trường Đại học Chu Văn An	Kiến trúc công trình Kỹ thuật công trình xây dựng
14	Trường Đại học Dân lập Hải Phòng	Kỹ thuật công trình xây dựng
15	Trường Đại học Dân lập Luong Thế Vinh	Kỹ thuật xây dựng Kỹ thuật xây dựng công trình giao thông
16	Đại học xây dựng miền Trung	Kiến trúc Kỹ thuật xây dựng Kỹ thuật xây dựng công trình giao thông Kỹ thuật cấp thoát nước

		Kinh tế xây dựng Quản lý xây dựng
17	Trường Đại học Bách Khoa - ĐH Đà Nẵng	Công nghệ kỹ thuật vật liệu xây dựng Kiến trúc Kỹ thuật xây dựng Kỹ thuật xây dựng công trình thủy Kỹ thuật xây dựng công trình giao thông Kinh tế xây dựng
18	Đại học kiến trúc Hồ Chí Minh	Kỹ thuật xây dựng Kỹ thuật cơ sở hạ tầng Quản lý xây dựng Kiến trúc Quy hoạch vùng và đô thị Kiến trúc cảnh quan Thiết kế nội thất Mỹ thuật đô thị Thiết kế đô thị
19	Trường Đại học Bách Khoa - ĐHQG TP.HCM	Kỹ thuật Xây dựng; Kỹ thuật Xây dựng Công trình giao thông; Kỹ thuật Xây dựng Công trình thủy; Kỹ thuật Xây dựng Công trình biển; Kỹ thuật Cơ sở hạ tầng Kiến trúc
20	Trường Đại học Giao thông vận tải TP.HCM	Kỹ thuật xây dựng Kỹ thuật xây dựng công trình giao thông Kinh tế xây dựng

21	Trường Đại học Tôn Đức Thắng	Kiến trúc Quy hoạch vùng và đô thị Thiết kế nội thất Kỹ thuật xây dựng Kỹ thuật xây dựng công trình giao thông
22	Trường Đại học Sư phạm Kỹ thuật TP.HCM	Công nghệ kỹ thuật công trình xây dựng Hệ thống kỹ thuật công trình xây dựng
23	Trường Đại học Mở TP.HCM	Công nghệ kỹ thuật công trình xây dựng Quản lý xây dựng
24	Trường Đại học Công nghệ Sài Gòn	Kỹ thuật xây dựng
25	Trường Đại học quốc tế Hồng Bàng	Kiến trúc Kỹ thuật xây dựng Kỹ thuật xây dựng công trình giao thông
26	Trường Đại học Công nghệ TP.HCM	Kỹ thuật xây dựng Quản lý xây dựng Kinh tế xây dựng Kỹ thuật xây dựng công trình giao thông

Phụ lục 4: Danh sách một số trung tâm ĐMST đã thành lập ở Việt Nam những năm gần đây.

STT	Tên trung tâm ĐMST	Địa chỉ	Nội dung hoạt động
1	Trung tâm ĐMST về internet vạn vật	Hà Nội	Hoạt động đào tạo nhân lực và hỗ trợ công tác R&D cho doanh nghiệp

	(IoT Innovation Hub)		khởi nghiệp sáng tạo, đồng thời góp phần nâng cao năng lực và thúc đẩy tiến độ tiếp cận cách mạng công nghiệp lần thứ 4 tại Việt Nam thông qua các hoạt động hợp tác giữa các doanh nghiệp tư nhân và các đơn vị nghiên cứu trong nước và quốc tế.
2	Trung tâm Sáng kiến hỗ trợ đổi mới sáng tạo và khởi nghiệp (Saigon Innovation Hub - SIHUB)	Hồ Chí Minh	Hoạt động khởi nghiệp đổi mới sáng tạo; thương mại hóa kết quả nghiên cứu, chuyển giao công nghệ; xây dựng bộ công cụ tìm kiếm, kết nối cung cầu tại Việt Nam.
3	Không gian khởi nghiệp sáng tạo Bình Định (BìnhDinh Innovation Hub – BIHUB)	Bình Định	- Hoạt động về “sáng kiến hỗ trợ đổi mới sáng tạo và khởi nghiệp”. - Trung tâm hướng đến phát triển cộng đồng khởi nghiệp và thúc đẩy đổi mới sáng tạo, qua đó phát triển Quy Nhơn trở thành một thành phố khởi nghiệp. - Trung tâm giúp Sở khoa học và công nghệ Bình Định kiến tạo, định hướng cho cộng đồng trong hoạt động đổi mới sáng tạo và khởi nghiệp; là cầu nối để cộng đồng khởi nghiệp có thể tận dụng được các nguồn lực công, tài chính để thúc

			đẩy thị trường ngày càng phát triển theo định hướng.
4	Không gian khởi nghiệp và đổi mới sáng tạo Cần Thơ (Cantho Startup and Innovation Hub- CASTI HUB)	Cần Thơ	Được thành lập với sứ mệnh kết nối, thúc đẩy phát triển hoàn thiện Hệ sinh thái khởi nghiệp đổi mới sáng tạo tại thành phố Cần Thơ; liên kết các nguồn lực hỗ trợ cá nhân, nhóm cá nhân có hoạt động khởi nghiệp, khởi nghiệp đổi mới sáng tạo
5	Trung tâm đổi mới khởi nghiệp sáng tạo -Apec Innovation Hub.	Huế	- Tạo một vườn ươm khởi nghiệp cho các startup địa phương, giúp học hỏi và xây dựng các ý tưởng mới để phát triển tiềm năng có sẵn tại tỉnh nhà. - Bên cạnh đó, trung tâm có học viện đào tạo với các khóa học bổ ích cho startup và doanh nghiệp, cùng những buổi hội thảo chia sẻ của các chuyên gia khởi nghiệp, nhằm hun đúc thêm

			tinh thần startup tại đây - Co-working space (không gian làm việc sáng tạo) cũng là một phần nổi bật tại Trung tâm đổi mới khởi nghiệp sáng tạo Huế. Đây sẽ là nơi các startup và doanh nghiệp nhỏ tại Huế làm việc, nghiên cứu và phát triển
6	Trung tâm khởi nghiệp sáng tạo (HUEIC innovation Hub)	Huế	Trung tâm HueIC Innovation Hub là nơi thiết kế các phần mềm CNTT, đào tạo và nghiên cứu các giải pháp về CNTT hiện đại nhằm mang đến cho các doanh nghiệp những giải pháp hữu ích góp phần phát triển sản xuất và tiết giảm nhân lực, chi phí.
7	Vườn ươm Khởi nghiệp và Sáng tạo (CIT–LOTUS HUB)	Đà Nẵng	Trung tâm ươm tạo hàng đầu, giúp các học sinh, sinh viên, giảng viên hiện thực hóa giấc mơ khởi nghiệp, nghiên cứu khoa học và sáng tạo.
8	Trung tâm sáng tạo và ươm tạo – Đại học Nguyễn Tất Thành	Hồ Chí Minh	- Hỗ trợ cá nhân, nhóm cá nhân, các doanh nghiệp mới khởi nghiệp phát triển những thành quả nghiên cứu khoa học thành những sản phẩm, dịch vụ có khả năng thương mại và cạnh tranh trên thị trường bằng cách cung cấp những hướng dẫn chuyên môn, những dịch vụ hỗ trợ kinh

			doanh thiết yếu, hỗ trợ tài chính và kết nối doanh nghiệp vào mạng lưới kinh doanh và hệ sinh thái khởi nghiệp phù hợp.
--	--	--	---