**THAM LUẬN**

**CÔNG NGHỆ VÀ ĐỘI NGŨ TRI THỨC, CHUYÊN GIA TRONG VIỆC PHÁT TRIỂN SẢN PHẨM CÔNG NGHỆ CAO CỦA RẠNG ĐÔNG**

**\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\***

*KS. Nguyễn Đoàn Thăng*

*TGĐ Công ty CP Bóng đèn phích nước Rạng Đông*

Chiếu sáng nhân tạo ngày nay không chỉ nhằm phục vụ hoạt động thị giác mà trở thành một yếu tố môi trường sống, góp phần quan trọng nâng cao chất lượng cuộc sống của con người. Chiếu sáng tốt góp phần nâng cao chất lượng, hiệu suất, năng suất trong học tập và lao động sản xuất, còn góp phần tạo cảm xúc tích cực, nâng cao sức khỏe, hạn chế một số bệnh tật nan y.

Đặc biệt, từ khi loài người phát minh ra năng lượng điện, thời kỳ đô thị hóa và hiện đại hóa thời gian con người sống và làm việc dưới ánh sáng nhân tạo chiếm tới 90% thời gian ban ngày, trái ngược với hàng triệu năm tiến hóa khi con người sống và làm việc ngoài trời với ánh sáng tự nhiên và di truyền thành nhịp sinh học của con người, nhịp ngày - đêm theo ánh sáng tự nhiên.

Chiếu sáng hiện đại – Hệ sinh thái LED-4.0 tạo ra hệ thống chiếu sáng nhân tạo trong các tòa nhà mô phỏng theo sự thay đổi của ánh sáng mặt trời trong ngày đã khắc phục được sự phá vỡ nhịp sinh học, gây các bệnh tật mới thời công nghiệp hóa, đô thị hóa.

Mặt khác, xã hội càng phát triển nhu cầu chiếu sáng ngày càng cao, xu hướng phát triển thành phố thông minh, phát triển kinh tế đêm – kinh tế du lịch càng khiến nhu cầu năng lượng điện phục vụ chiếu sáng ngày càng cao. Theo công bố của Bộ Công thương, của EVN điện năng sử dụng cho chiếu sáng chiếm tới 30% tổng năng lượng điện quốc gia ở Việt Nam.

Việc phát triển những công nghệ mới trong chiếu sáng, việc thay đổi các tầng công nghệ trong chiếu sáng diễn ra ngày càng nhanh. Đèn dây tóc dựa trên hiệu ứng Joule của dòng điện phát minh cuối thế kỷ 19; Tới thập niên 40 của thế kỷ 20 phát minh ra đèn huỳnh quang dựa trên nguyên lý phóng điện hồ quang hơi thủy ngân, tới thập niên 70 khủng hoảng dầu mỏ phát triển đèn huỳnh quang compact và bột huỳnh quang đất hiếm. Thập niên đầu thế kỷ 21, chiếu sáng rắn ( LED ) phát triển mạnh, được ghi nhận bằng giải Nobel Vật lý 2014. Bước vào thập niên thứ hai thế kỷ 21, thế giới phát triển mạnh mẽ Smart Lighting ( SL ), Connected Smart Lighting ( CSL ) và Human Centric Lighting ( HCL ), chiếu sáng nông nghiệp công nghệ cao…, và ngày nay phát triển thành Hệ sinh thái LED – 4.0.

Chỉ lấy một ví dụ về hiệu quả sử dụng điện với các tầng công nghệ này. Với lượng quang thông phát ra khoảng 1200 Lumen, đèn dây tóc tiêu tốn 100W, đèn huỳnh quang Compact chỉ tiêu tốn 20W ( tiết kiệm 80% ), đèn LED tiêu tốn 8 - 9W ( tiết kiệm thêm 60% ) và nếu đèn LED được lắp thêm cảm biến di động tự động đóng ngắt hoặc giảm cường độ khi có hoặc không có người đi qua, được lắp thêm cảm biến ánh sáng, tự động điều chỉnh cường độ khi ánh sáng ngoài trời thay đổi. Hoặc cả hệ thống đèn, nếu việc điều chỉnh tại chỗ hoặc từ xa bằng điện thoại di động, bằng một công tắc nhiều chế độ thay đổi đơn giản tiện lợi tùy theo mục đích sử dụng…còn tiếp tục tiết kiệm điện năng thêm 30-40% nữa.

Nhu cầu điện năng của xã hội ngày càng tăng nhanh, phát triển các nhà máy nhiệt điện, thủy điện, điện nguyên tử đều ảnh hưởng đến môi trường. Năng lượng điện tái tạo đang được khuyến khích cũng đang làm trái đất bị xới tung lên để khai thác nguyên liệu và hậu quả xử lý chất thải sau tuổi thọ còn chưa có giải pháp rõ ràng. Vì vậy, nguồn điện thông minh nhất là sử dụng tiết kiệm và hiệu quả.

Đặc biệt trong thời kỳ cuộc cách mạng công nghiệp lần thứ tư phát triển như vũ bão, trong lĩnh vực Vật lý – Vật liệu, từ sau giải Nobel Vật lý 2014 về phát minh ra LED blue cường độ cao, chỉ vài năm nay đã xuất hiện LED bao gói thương phẩm hiệu suất tới 220-250Lm/W, các loại LED đơn sắc, LEDUV, LED hồng ngoại,... mở ra nhiều ứng dụng. Với giải Nobel Sinh học 2002 phát minh ra tế bào hạch võng mạc và giải Nobel Y học 2017 giải thích cơ chế tác động của ánh sáng tới nhịp sinh học của con người và hàng loạt thành tựu của công nghệ số, lĩnh vực chiếu sáng có những bước thay đổi nhanh chóng, việc chuyển đổi các tầng công nghệ thường đi liền với hiện tượng sao đổi ngôi, diễn ra ngày càng nhanh.

Quyết định số 2117/QĐ-TTg của Thủ tướng Chính phủ ngày 16/12/2020 về Danh mục Công nghệ ưu tiên nghiên cứu, phát triển và ứng dụng để chủ động tham gia cuộc cách mạng công nghiệp lần thứ tư cũng đề cập đến hàng loạt công nghệ số gắn với ngành ánh sáng và quang tử trong lĩnh vực vật lý.

Trong bối cảnh đó, Công ty Rạng Đông là doanh nghiệp truyền thống, tiền Internet đã có lịch sử trên 60 năm sản xuất nguồn sáng. Với tầng công nghệ đèn dây tóc, đèn phóng điện kéo dài nửa thế kỷ, Công ty đã xây dựng được nền tảng công nghệ về nấu và gia công thủy tinh, công nghệ điện chân không, công nghệ phóng điện trong khí kém với Katod phát xạ nhiệt điện tử và chất huỳnh quang đã luôn giữ vị trí đứng đầu ngành chiếu sáng Việt Nam. Song chỉ trong hơn 10 năm gần đây, chuyển sang tầng công nghệ chiếu sáng rắn ( LED ) và nay là tầng công nghệ Hệ sinh thái LED – 4.0 với nền tảng công nghệ là bán dẫn, điện tử và công nghệ số hoàn toàn mới mẻ với đội ngũ khoa học kỹ thuật Công ty. Phát triển bằng công nghệ, nhanh chóng đổi mới công nghệ, làm chủ công nghệ và chuyển các tầng công nghệ trong lĩnh vực chiếu sáng, trong thời gian không dài là yêu cầu sống còn của Công ty, là công ăn việc làm và cuộc sống của 2.200 con người.

Nhạy bén với xu hướng của nhiều nước tiên tiến, Rạng Đông đã lựa chọn mô hình đổi mới công nghệ kiểu “ Mở ” ( Open Innovation ) phối hợp đổi mới công nghệ ( Collaborative innovation ) bằng mô hình hợp tác giữa doanh nghiệp, với các trung tâm nghiên cứu, các Viện nghiên cứu, các Trường Đại học ở nhiều lĩnh vực khác nhau nhằm giải quyết những vấn đề đa ngành, xuyên ngành tạo ra những sản phẩm công nghiệp đáp ứng yêu cầu xã hội thiết thực.

Ví dụ, trong giai đoạn thay thế đèn phóng điện bằng đèn LED. Từ năm 2008 Rạng Đông bắt đầu tiếp cận và sản xuất đèn LED, Công ty đã mời các chuyên gia Viện Hàn lâm Khoa học & Công nghệ Việt Nam; Viện Nghiên cứu Công nghệ tiên tiến, Viện Điện, Viện Hóa học, Trung tâm tính toán quốc tế Đại học Bách khoa Hà Nội tham gia nghiên cứu, đào tạo đội ngũ kỹ sư Rạng Đông về công nghệ bán dẫn, điện tử, công nghệ sản xuất sản phẩm LED. Qua quá trình hợp tác, từ tháng 4/2011 thành lập Trung tâm R&D Chiếu sáng LED ( LED Lighting R&D Center ) với PGS/TS Đỗ Xuân Thành – Nguyên Viện phó Viện Khoa học Vật liệu ( VAST ) làm Giám đốc Khoa học và PGS/TS Lê Văn Doanh – Nguyên Chủ nhiệm Khoa Điện ( HUST ) làm Phó Giám đốc Khoa học Trung tâm. Các nhà Khoa học nhiều kinh nghiệm hết tuổi quản lý về lãnh đạo trung tâm đã thu hút nhiều nhà khoa học đã nghỉ hưu hoặc đang làm việc tại các Viện, Trường hợp tác theo chế độ cộng tác viên bán thời gian. Trung tâm R&D Chiếu sáng LED đã tập hợp tác trên 40 GS, PGS, TSKH cùng với 50 Thạc sỹ, Kỹ sư của Công ty trở thành bộ não công nghệ, triển khai chiến lược phát triển sản phẩm LED của Rạng Đông.

Từ năm 2011 đến 2019, sản phẩm đèn phóng điện đã giảm dần và ngày 31-12-2019 Rạng Đông đã chấm dứt sản xuất, thay thế hoàn toàn bằng sản phẩm LED đáp ứng tăng trưởng doanh thu hàng năm đều đặn 10-12%/năm. Đều đặn hàng năm, Rạng Đông giành 2% doanh thu để đầu tư thiết bị hiện đại, giành 20% lợi nhuận trước thuế đầu tư cho nghiên cứu phát triển. Cộng thêm nguồn kinh phí hỗ trợ của các đề tài cấp Bộ, hai đề tài cấp Nhà nước do Công ty chủ trì, các nhà Khoa học tại Trung tâm được tiếp nhận những nguồn tri thức mới từ Liên minh Chiếu sáng Rắn Quốc tế ( ISA ) mà Rạng Đông là thành viên, tiếp cận với sự hỗ trợ kỹ thuật của các tập đoàn cung cấp IC, LED, vật liệu là đối tác chiến lược của Công ty, tiếp cận với các chuyên gia quốc tế được các dự án Khoa học – Công nghệ cấp Nhà nước, cấp Bộ đến từ Mỹ, Nhật Bản, Anh, Hàn Quốc,…

Hai đề tài cấp Nhà nước được Quỹ Đổi mới công nghệ quốc gia và Quỹ First giao là các đề tài xây dựng Hệ thống và Giải pháp chiếu sáng nhân tạo chuyên dụng cho nông nghiệp công nghệ cao. Ngoài các chuyên gia về vật lý quang phổ, về nguồn sáng, về vật liệu, Trung tâm R&D Chiếu sáng Rạng Đông đã đóng vai trung tâm phối hợp nghiên cứu với các GS, PGS Học viện Nông nghiệp Việt Nam, Đại học Cần Thơ, Đại học Nông – Lâm Huế, Đại học khoa học tự nhiên thuộc Đại học Quốc gia Thành phố Hồ Chí Minh, Viện Hải dương học Nha Trang,... chịu trách nhiệm về sinh học và quy trình thử nghiệm sinh học. Nhờ đó, hai đề tài cấp Nhà nước do Rạng Đông chủ trì đều hoàn thành đáng tiến bộ, các sản phẩm của đề tài được Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn cấp chứng chỉ Giải pháp tiến bộ kỹ thuật và được sử dụng phổ biến trong công nghiệp, giống cây trồng, ( In vitro ) điều khiển thanh long nghịch vụ, hoa cúc, đèn thu hút cá trong khai thác hải sản xa bờ đóng góp thiết thực vào phát triển nông nghiệp công nghệ cao.

Sự phối hợp đổi mới công nghệ của nhiều đối tác từ nhiều lĩnh vực chuyên ngành khác nhau với doanh nghiệp là trung tâm đã nâng cao hàm lượng chất xám cho sản phẩm Chiếu sáng Rạng Đông, khẳng định vị thế hàng đầu của Rạng Đông trên thị trường Chiếu sáng Việt Nam, đồng thời hỗ trợ mạnh mẽ việc xuất khẩu ra trên 30 thị trường nước ngoài.

Thực hiện Quyết định số 749/QĐ-TTg của Thủ tướng Chính phủ phê duyệt “ Chương trình Chuyển đổi số quốc gia đến năm 2025, định hướng đến năm 2030 ”, đối với loại doanh nghiệp như Rạng Đông cần:

* Hỗ trợ các doanh nghiệp ngành nghề truyền thống, doanh nghiệp sản xuất chuyển đổi sang sản xuất sản phẩm tích hợp số; Thay đổi quy trình sản xuất dựa trên dữ liệu số, tự động hóa, ảo hóa; Chuyển đổi mô hình kinh doanh trên nền tảng số và phát triển thương mại điện tử.
* Chuyển từ lắp ráp, gia công sang làm sản phẩm theo hướng “ Make in Vietnam ”. Sáng tạo tại Việt Nam, Thiết kế tại Việt Nam và Sản xuất tại Việt Nam.

Từ giữa năm 2019 Rạng Đông đã xây dựng Chiến lược Chuyển đổi số Công ty giai đoạn 2020 – 2025, tầm nhìn 2030 với mục tiêu đến năm 2025, NSLĐ tăng 4 lần, thu nhập CBCNV tăng 2 lần, tốc độ tăng trưởng doanh thu hàng năm bình quân trên 26%/năm.

Thực hiện chiến lược này, Rạng Đông sẽ chuyển từ Công ty Công nghệ sang Công ty Công nghệ cao với nền tảng là công nghệ kỹ thuật số. Về sản phẩm, Rạng Đông chuyển từ Công ty cung cấp sản phẩm LED sang cung cấp dịch vụ đồng bộ trọn gói – Hệ sinh thái LED – 4.0 kinh doanh trên các nền tảng số ( Platform ). Bên cạnh Trung tâm R&D Chiếu sáng LED tiếp tục nghiên cứu ứng dụng các công nghệ ưu tiên trong lĩnh vực vật lý, công nghệ sinh học và năng lượng tái tạo vào các sản phẩm mới của Rạng Đông, Công ty đã thành lập Trung tâm R&D Công nghệ Kỹ thuật số ( Digital R&D Center ) nhằm nghiên cứu ứng dụng các công nghệ ưu tiên trong lĩnh vực công nghệ số của Quyết định 2117/QĐ-TTg vào sản phẩm nhằm phát triển Hệ sinh thái LED – 4.0 và mô hình kinh doanh trên nền tảng số.

Để hỗ trợ công cuộc Chuyển đổi số, Rạng Đông đã thành lập Tổ chuyên gia tư vấn triển khai Chiến lược Chuyển đổi số Công ty do PGS/TS Nguyễn Văn Minh – Viện trưởng Viện Kinh tế & Thương mại Quốc tế - Đại học Ngoại thương Hà Nội là chuyên gia tư vấn trưởng cùng 7 PGS, Tiến sỹ hỗ trợ về chiến lược, quản trị và mô hình kinh doanh mới.

Tuy mới triển khai hơn 1 năm, Hệ sinh thái LED – 4.0 của Rạng Đông đã được trao giải nhất Giải thưởng Thành phố thông minh Việt Nam năm 2020. Công trình chiếu sáng đường phố thông minh với phòng điều khiển trung tâm tại Văn phòng UBND Thành phố Bến Tre đã được đưa vào sử dụng từ tháng 7/2020 và được nghiệm thu, bàn giao từ tháng 11/2020. Hiện nay, trên 20 thành phố khác đang gửi công văn đề nghị được khảo sát và nhân rộng mô hình chiếu sáng đường phố thông minh này.

Năm 2020, mặc dù xóa bỏ sản phẩm chiếu sáng huỳnh quang, mặc dù dịch bệnh Covid-19 tác động ghê gớm tới xuất khẩu và sức mua thị trường nội địa, nhưng doanh thu vẫn tăng trưởng 15% so 2019.

Tuy nhiên, Chuyển đổi số đối với một doanh nghiệp truyền thống như Rạng Đông là điều rất mới mẻ, nhiều rủi ro, “ 5 ăn 5 thua ”. Để nhanh chóng thích ứng với sự thay đổi nhanh chóng của thị trường mô hình phối hợp đổi mới công nghệ giữa nhiều đối tác từ nhiều lĩnh vực khác nhau với vai trò doanh nghiệp là trung tâm càng trở nên cần thiết với ý nghĩa sống còn.

Thay mặt 2.200 CBCNV Công ty Cổ phần Bóng đèn Phích nước Rạng Đông, tôi xin bày tỏ lời cảm ơn chân thành tới đội ngũ tri thức, các chuyên gia đã hỗ trợ chúng tôi trong những năm qua. Và rất mong mỏi được Liên hiệp các Hội Khoa học và Kỹ thuật Hà Nội quan tâm và tiếp tục giúp đỡ nhiều hơn nữa trong bước chuyển đầy rủi ro và khó khăn hiện nay, giúp các doanh nghiệp truyền thống của Hà Nội thực hiện Chuyển đổi số thành công, đóng góp vào Thủ đô sáng tạo, Thủ đô thông minh của chúng ta.