

Thi đua sáng tạo, ứng dụng, nghiên cứu khoa học

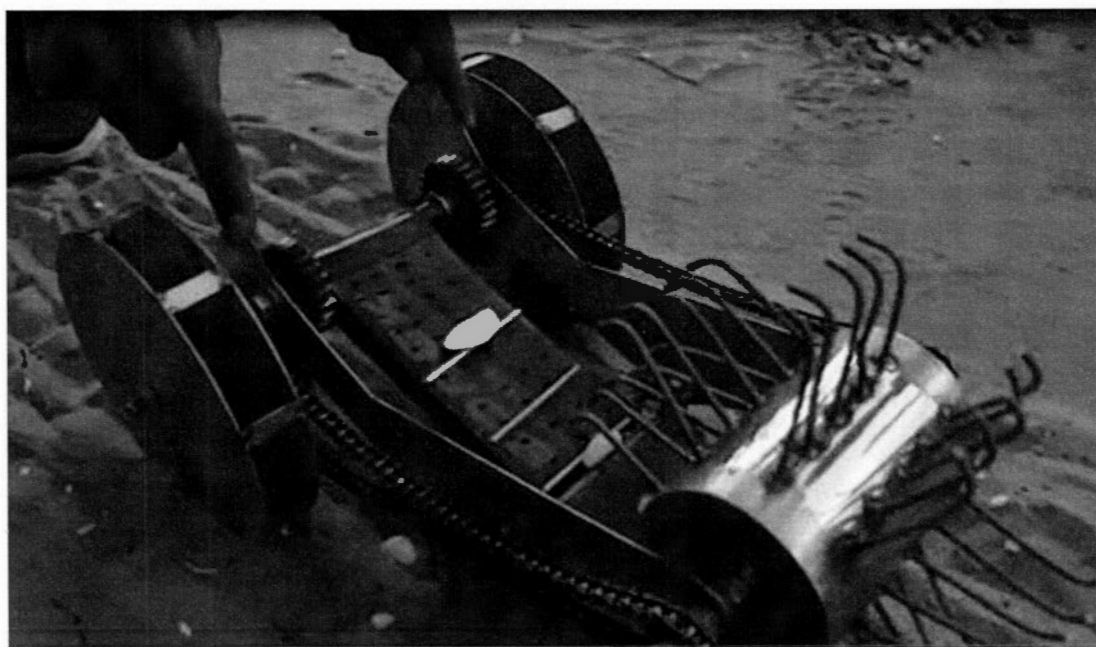
Phong trào nghiên cứu khoa học đã và đang nhận được sự hưởng ứng tích cực của các tầng lớp nhân dân trong tỉnh. Có nhiều ý tưởng, giải pháp đã được ứng dụng vào thực tế đem lại hiệu quả cao, giúp giải quyết nhiều vấn đề trong cuộc sống. Đây cũng được xem là sự thích ứng cần thiết trước cuộc cách mạng công nghiệp 4.0 của người dân trong tỉnh.

Bài 1: Học sinh chế tạo nhiều thiết bị, máy móc hữu ích

Cuộc thi Sáng tạo thanh thiếu niên, nhi đồng tỉnh Đồng Nai năm 2018 đã nhận được gần một ngàn giải pháp dự thi của các em học sinh từ 6 tuổi – 19 tuổi trong toàn tỉnh. Đây được xem là sân chơi trí tuệ bổ ích để các em học sinh bộc lộ, phát huy khả năng của mình.

Máy thu hoạch ngô giúp đỡ người nông dân

Tại cuộc thi Sáng tạo thanh thiếu niên nhi đồng toàn quốc lần thứ 14 năm 2018 vừa qua, giải pháp Máy hỗ trợ thu hoạch ngô của nhóm học sinh Trịnh Phạm Như Trúc và Nguyễn Quốc Khánh (Trường THPT Thống Nhất, huyện Trảng Bom) đã xuất sắc đoạt giải ba.



Mô hình chiếc máy thu hoạch ngô được các em học sinh chế tạo từ những thiết bị, vật dụng đơn giản, dễ kiếm ngoài thị trường

Chia sẻ về lý do thực hiện chiếc máy này, Như Trúc cho biết trong một lần được mẹ dẫn đến khu thu hoạch nghêu của nông dân, Trúc thấy các cô chú ở đây sử dụng các loại công cụ rất thô sơ như cào, xẻng để bốc nghêu vào rổ. Do đất cứng và phải dùng bằng tay để thực hiện nên khiến người dân rất mệt mỏi. Tính ra, nếu một người khỏe mạnh chỉ có thể cào được khoảng 10 kg nghêu/ngày, năng suất rất thấp.



Như Trúc và Quốc Khánh giới thiệu về chiếc máy thu hoạch nghêu do các em chế tạo nên

Do vậy, khi được nhà trường phát động tham gia cuộc thi Sáng tạo khoa học kỹ thuật, Trúc đã mạnh dạn đề xuất thực hiện một cái máy giúp người nông dân thu hoạch nghêu được dễ dàng, đỡ tốn công sức mà năng suất lại cao hơn. Ý tưởng này nhận được sự đồng ý của giáo viên hướng dẫn là thạc sĩ Nguyễn Thanh Phương.

Sau hơn 2 tháng mày mò nghiên cứu, lắp ráp, chiếc máy thu hoạch nghêu thô sơ được lên khung gồm bánh lồng (gồm có các răng lược), lưỡi xúc, băng chuyền có các lỗ nhỏ để lọc cát, sạn riêng, để lại nghêu riêng; bộ chuyển động sức và bánh răng đôi chiều.

Quốc Khánh cho biết, nguyên lý hoạt động của máy là khi đẩy xe về phía trước, bánh lồng sẽ quay kéo theo bánh quét quay khiến lưỡi xúc sẽ xúc nghêu lên khỏi mặt đất và chuyển xuống băng tải. Các bộ phận chuyển động sẽ liên kết với nhau theo một chuỗi truyền nhất định, làm cho các thao tác diễn ra hoàn toàn tự động. Nghêu lẫn cát và các tạp chất khác sau khi được gàu xúc mức lên

sẽ được tự động đưa lên băng chuyền. Nghêu sau khi được lọc sạch cát sẽ theo băng chuyền rớt vào bao tải.

Thầy giáo Nguyễn Thanh Phương cho hay, các em học sinh đã biết ứng dụng những kiến thức vật lý được học để vận dụng, lắp ráp một chiếc máy đơn giản, dễ sử dụng nhưng hiệu quả cao đối với người nông dân. “Là giáo viên hướng dẫn, tôi rất mừng vì các em đã thực hành tốt, mang lại những kết quả ban đầu rất đáng ngợi khen”, thầy Phương bộc bạch.

Hộp xám cho xe gắn máy

Là một trong 5 giải pháp đạt giải nhất tại cuộc thi Sáng tạo thanh, thiếu niên nhi đồng cấp tỉnh năm 2018, giải pháp Hộp xám cho xe gắn máy của Hoàng Lê Nhật Tân (lớp 12A10, Trường THPT Thống Nhất A) được Ban giám khảo cuộc thi đánh giá rất cao về ý tưởng sáng tạo.



Hoàng Lê Nhật Tân giới thiệu về chiếc hộp xám đang cầm trên tay

Sau 3 tháng mày mò suy nghĩ, tìm hiểu thông tin và lắp ráp, thử nghiệm, chiếc “hộp xám” của Tân hoàn thành, đem đến rất nhiều thú vị nếu được ứng dụng rộng rãi vào thực tiễn.

Chiếc hộp được cấu thành bởi vi điều khiển Arduino, cảm biến góc nghiêng, module sim 900A, module GPS, mạch giảm áp DC LM2596, hộp chịu lực. “Dựa trên các nguyên lý về điện, em thiết lập tín hiệu đầu vào cho vi điều khiển

là cảm biến góc nghiêng. Các tín hiệu điều khiển đầu ra gồm sim 900A và GPS cài đặt kết nối với sim điện thoại cần thông báo. Việc lắp ráp, cài đặt được thử nghiệm nhiều lần mới thành công”, Tân chia sẻ.

Chiếc hộp sau đó được đặt trong cốp xe hoặc đuôi xe gắn máy. Khi xe bị ngã thì cảm biến góc nghiêng sẽ kích hoạt, gửi tín hiệu để module sim 900A thực hiện cuộc gọi tự động báo về một hoặc nhiều số điện thoại đã cài đặt trước đó kèm theo tin nhắn vị trí của địa điểm xảy ra tai nạn trên google map. Người tiếp nhận tin báo sẽ xác định được vị trí người bị tai nạn để kịp thời cấp cứu nạn nhân.

Tính mới của thiết bị này là cảm biến chỉ kích hoạt khi xe nghiêng đến góc mà xe đã ngã, đổ. Những lần xe nghiêng khi cua quẹo sẽ không kích hoạt cảm biến. Thiết bị chỉ hoạt động khi đã bật chìa khóa xe máy. Vì vậy, những trường hợp ngã xe do dắt bộ cũng sẽ không làm kích hoạt cảm biến.

Trong trường hợp đã xảy ra tai nạn, nếu nạn nhân vẫn tự chủ được nhưng tín hiệu đã được báo đi thì nạn nhân sẽ nhấn nút đã được cài trên đầu xe gắn máy để gửi tin nhắn về gia đình với nội dung “Tôi không sao”. Để tránh việc báo động nhầm, khi xe đã ngã, thiết bị không báo tín hiệu đi ngay mà sẽ nhận dạng tai nạn bằng cách chờ sau 5 giây, nếu xe vẫn ngã thì xác nhận là đã gặp tai nạn, còn không sẽ không thông báo. Đặc biệt, khi xác nhận là có tai nạn, thiết bị sẽ gửi tín hiệu đến còi xe máy và còi xe sẽ hú lên liên tục để người đi đường hoặc người dân xung quanh biết có tai nạn để giúp đỡ.

Chia sẻ về lý do thực hiện giải pháp này, Hoàng Lê Nhật Tân bộc bạch, qua theo dõi thông tin em được biết tình hình trật tự an toàn giao thông của nước ta hiện có nhiều diễn biến phức tạp, đặc biệt là giao thông đường bộ và xe gắn máy là phương tiện gây ra nhiều tai nạn, gây tử vong, thương tích lớn nhất.

Khi xem những video về các vụ tai nạn giao thông và những hậu quả đáng tiếc khi nạn nhân không được cứu chữa kịp thời, những hệ lụy mà xã hội phải gánh chịu, em nghĩ mình cần làm điều gì đó để hạn chế tình trạng trên. “Tổng số tiền để thực hiện chiếc hộp khoảng gần 1 triệu đồng. Qua 10 lần thử nghiệm trên chính xe máy của em, thiết bị đã gửi tin chính xác 9 lần, còn một lần thiết bị không báo do dây nguồn bị hở. Em rất muốn dự án này sẽ được ứng dụng rộng rãi để đảm bảo an toàn cho những người tham gia giao thông bằng xe máy. Em sẽ cải tiến để chiếc hộp nhỏ gọn hơn, giá thành rẻ hơn. Đặc biệt, em sẽ nghiên cứu để tích hợp chức năng khi xảy ra tai nạn, hộp xám sẽ liên kết với các bệnh viện gần nhất để người bị tai nạn được cứu chữa kịp thời”, Nhật Tân chia sẻ.

Không chỉ các học sinh THPT mà cả những học sinh bậc tiểu học trong tỉnh cũng đã bắt đầu có những ý tưởng sáng tạo, nhen nhóm ước mơ trở thành những nhà khoa học trong tương lai. Điển hình như em Phan Nguyễn Thúy Anh (lớp 3/1, Trường tiểu học Trảng Dài, TP.Biên Hòa) đã nghĩ ra ý tưởng thực hiện một thiết bị nhằm giám sát giấc ngủ cho trẻ sơ sinh qua điện thoại.



Giám đốc Sở Khoa học và công nghệ Nguyễn Thị Hoàng trao thưởng cho các em học sinh có những ý tưởng sáng tạo tại cuộc thi Sáng tạo thanh thiếu niên, nhi đồng tỉnh Đồng Nai năm 2018

Thúy Anh bộc bạch, mẹ em thường xuyên phải đi làm nên việc chăm sóc em nhỏ đều do bà ngoại giúp đỡ. Mặc dù gia đình có camera nhưng mẹ em vẫn không yên tâm nên thường xuyên phải gọi điện thoại về nhà để hỏi thăm tình hình em bé ăn, ngủ như thế nào. Thấy vậy, Thúy Anh muốn chế ra một thiết bị nào đó để mẹ có thể quan sát em bé khi em ngủ, lúc em thức dậy, thậm chí khi em khóc để mẹ đỡ lo lắng. Để hiện thực hóa ý tưởng này, Thúy Anh đã nhờ mẹ và thầy giáo hướng dẫn và lắp đặt thiết bị như ý muốn.

Theo đó, thiết bị sẽ được đặt dưới chân em bé, sau đó bấm nút nguồn. Khi em bé thức dậy, chơi đùa mà không khóc thì cảm biến sẽ nhận tín hiệu, xử lý và sẽ gửi tin nhắn đến số điện thoại đã được cài đặt sẵn thông báo trạng thái của bé. Trường hợp em bé thức dậy và khóc thì cảm biến âm thanh và cảm biến chuyển động sẽ nhận tín hiệu, gửi tin nhắn đến số điện thoại rằng bé đang khóc.

Phó Giám đốc Sở GD-ĐT Võ Ngọc Thạch cho hay, khoảng vài năm trở lại đây phong trào nghiên cứu khoa học, sáng tạo kỹ thuật phát triển mạnh mẽ trong học sinh toàn tỉnh. Qua các phong trào, hội thi, cuộc thi do Sở GD-ĐT, tỉnh và Bộ GD-ĐT, các tổ chức giáo dục tổ chức đã phát hiện và bồi dưỡng nhiều tài năng trẻ. Các em chính là những nhà khoa học tương lai, hứa hẹn có những phát triển tích cực cả về tư duy lẫn tâm hồn.

Hồ Bảo Lộc

Bài cuối: Phát huy sáng kiến, sáng tạo trong lao động và học tập

Những năm qua, Chương trình “Phát huy sáng kiến, sáng tạo trong lao động và học tập” (Chương trình 6) do Sở Khoa học và Công nghệ chủ trì tổ chức đã thu hút được đông đảo các tầng lớp nhân dân trong tỉnh dự thi. Riêng Chương trình năm 2017 đã thu nhận được 404 giải pháp dự thi của tất cả các địa phương trong tỉnh. Chất lượng các giải pháp cũng được tăng lên cả về nội dung lẫn hình thức trình bày. Kết quả, Ban tổ chức đã chấm và chọn trao 61 giải cho những giải pháp đáp ứng được tính mới, tính sáng tạo, hiệu quả và khả năng áp dụng tốt. Dưới đây là một số giải pháp đạt giải cao.

3 cô giáo thường xuyên “giặt giải nhất”

Các cô giáo Trần Thu Lan, Trần Thị Kim Vân, Nguyễn Thị Kiều Oanh (Trường THCS Hùng Vương, TP.Biên Hòa) được mệnh danh là những “nữ hoàng” chuyên giành được giải cao tại Chương trình 6. Đã có không dưới 3 lần nhóm tác giả này đoạt được giải nhất, là đối thủ đáng gờm của những ứng viên dự thi.



Ngoài giờ lên lớp, 3 cô giáo Trần Thu Lan, Trần Thị Kim Vân, Nguyễn Thị Kiều Oanh lại làm bạn với chiếc máy vi tính để tìm kiếm thêm nhiều phần mềm hỗ trợ công tác giảng dạy

Năm 2017, các cô tiếp tục đoạt giải Nhất với giải pháp “Một số thiết kế ứng dụng công nghệ thông tin trong giảng dạy hình học”.

Chia sẻ về mục đích thực hiện giải pháp này, cô Trần Thu Lan cho hay, mục tiêu của ngành giáo dục là không ngừng đổi mới phương pháp giảng dạy và nâng cao chất lượng giáo dục ở tất cả các cấp học. Trong đó, việc ứng dụng công nghệ thông tin trong dạy học đang được đẩy mạnh và nhân rộng trong toàn ngành. Trước yêu cầu đổi mới, các giáo viên cũng phải nỗ lực để ứng dụng thật tốt công nghệ thông tin vào giảng dạy, giúp học trò dễ hiểu, nhớ bài lâu và áp dụng tốt vào thực tiễn.

“Chính vì vậy, ngoài phương pháp truyền thống, chúng tôi lên mạng mày mò tìm đọc tài liệu, các phần mềm để vẽ hình ảnh, thiết kế đồ họa nhằm ứng dụng vào thực tế. Một lợi thế khác là nhà trường có hệ thống máy chiếu nên việc trình chiếu, biểu diễn các đồ họa hình học khá thuận tiện. Với phương pháp trực quan sinh động này, các em học sinh dễ hiểu bài hơn. Giáo viên cũng nhờ đó mà hướng dẫn học sinh khai thác bài toán ở nhiều khía cạnh khác nhau do hình vẽ biến đổi theo nhiều cách khác nhau”, cô Kim Vân bộc bạch.

Khi được hỏi có khó khăn gì khi thực hiện việc ứng dụng công nghệ thông tin vào giảng dạy hay không, cô Kiều Oanh tâm sự, mặc dù tuổi đã không còn trẻ nhưng vì tình yêu với công việc, với học trò, các cô vẫn không ngừng học hỏi, tận dụng lợi thế của công nghệ thông tin. Chỗ nào chưa hiểu hoặc thực hiện chưa đúng, các cô không ngần ngại hỏi những người có chuyên môn tốt về công nghệ thông tin. Qua sự chỉ dẫn của những người có chuyên môn, các cô có thể thực hiện một cách thuần thục mà không gặp khó khăn gì. “Thật ra, chỉ cần thực sự có đam mê, các bạn sẽ thấy công nghệ rất tuyệt vời, có thể làm được rất nhiều điều mà trước đây chúng ta nghĩ rằng không thể”, cô Kiều Oanh chia sẻ.

Dùng công nghệ giúp học sinh yêu thích môn Lịch sử

Thầy giáo Phạm Chuẩn, Trường tiểu học Nguyễn Hữu Cảnh, TX.Long Khánh đã có cách làm sáng tạo ứng dụng phần mềm công nghệ thông tin vào dạy học môn Lịch sử đem đến luồng gió mới cho môn học này.

Thầy Chuẩn cho hay, E – learning là ứng dụng dạy học khá mới mẻ đối với giáo viên, phụ huynh và học sinh. Tuy nhiên việc sử dụng mạng di động, các phương tiện di động để kết nối với internet thì rất phổ biến. Đa số phụ huynh và học sinh thường xuyên tiếp cận với internet qua điện thoại, máy tính bảng, máy tính

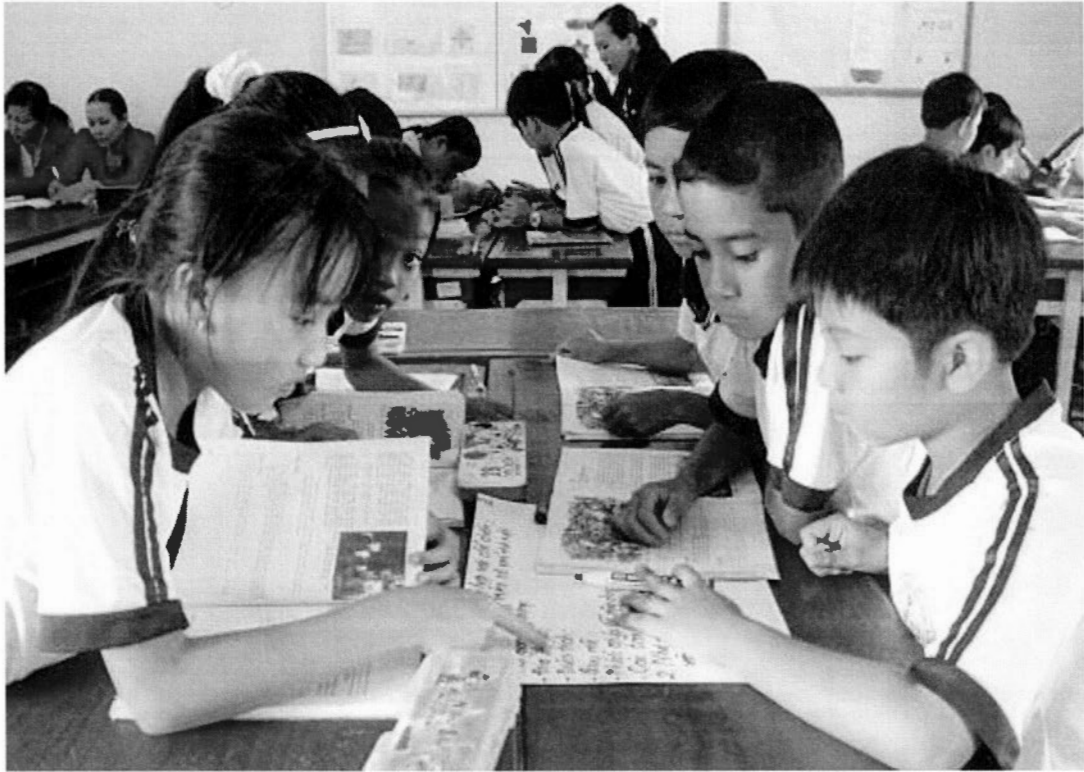
đề bàn, máy tính xách tay. Do vậy, thầy Chuẩn đã tận dụng lợi thế này để triển khai phương pháp dạy học trực tuyến E – learning.



Một tiết học Lịch sử được giáo viên ứng dụng phần mềm E - learning

Để thực hiện tốt giải pháp của mình, với vai trò là cán bộ quản lý, ngoài việc tập huấn cho cán bộ, giáo viên, công nhân viên trong trường về kỹ thuật thiết kế bài giảng E – learning, thầy Chuẩn còn xây dựng kế hoạch và tổ chức phổ biến đến tất cả phụ huynh, học sinh trong trường về hiệu quả của ứng dụng này. Qua đó, giúp phụ huynh nắm được cách thức truy cập, phương pháp thực hiện các bài giảng E – learning đã được giáo viên đăng tải trên trang web Violet. Tại trang web này, phụ huynh có thể hướng dẫn học sinh tự học ở nhà. Trong quá trình giảng dạy, giáo viên cũng hướng dẫn để học sinh biết cách truy cập, học tập tại nhà trên ứng dụng E- learning.

Sau một thời gian sử dụng phương pháp này vào giảng dạy đã gây được sự hứng thú cho học sinh. Các giáo viên cũng năng động hơn khi thường xuyên lên mạng tìm kiếm những hình ảnh, video phù hợp với nội dung bài giảng để đưa vào bài giảng điện tử. Qua đó, giúp học sinh dễ hiểu bài, nắm chắc vấn đề hơn. Thông qua ứng dụng này, học sinh cũng có thể tiếp cận gần hơn với môn Lịch sử dù ở bất cứ đâu. Từ đó, các em biết yêu quý, trân trọng những giá trị văn hóa, lịch sử của đất nước, những thành quả mà các bậc cha ông đi trước đã đổ bao xương máu để có được.



Hiệu quả của việc ứng dụng công nghệ thông tin vào giảng dạy là học sinh hào hứng hơn với môn Lịch sử

Thầy Phạm Chuẩn bộc bạch: “Thông qua việc ứng dụng phần mềm E – learning vào dạy học môn Lịch sử, tôi cũng mong muốn các giáo viên, đặc biệt là giáo viên bậc tiểu học mạnh dạn thay đổi các hình thức tổ chức, phương pháp dạy học để giúp học sinh dễ dàng tiếp thu và khắc sâu kiến thức một cách bền vững. Từ đó, nâng cao chất lượng dạy và học không chỉ môn Lịch sử mà cả các môn học khác trong nhà trường”.

Chế tạo, chuyển giao máy quán bó

Giải pháp Nghiên cứu, thiết kế và chế tạo máy quán bó của giảng viên Phạm Văn Toàn và các cộng sự Khoa Cơ điện – điện tử Trường Đại học Lạc Hồng đạt được giải cao nhất tại Hội thi Sáng tạo kỹ thuật tỉnh Đồng Nai năm 2017.

Thạc sĩ Phạm Văn Toàn cho biết, lý do để nhóm thực hiện giải pháp này là do nhận được đơn đặt hàng từ phía Công ty TNHH Lixil Global Việt Nam. Hiện tại, công đoạn quán bó và kiểm tra thanh nhôm trong quy trình sản xuất nhôm thành phẩm và bán thành phẩm tại Công ty Lixil Việt Nam đang được thực hiện thủ công tại 4 dây chuyền đóng gói. Với cách làm này, công ty sẽ phải tốn chi phí cho 4 nhân công đứng tại 4 chuyền này mà chất lượng sản phẩm lại không đồng đều. Như vậy sẽ làm tăng chi phí giá thành sản phẩm.

Để khắc phục những bất cập trên, phía công ty đã liên hệ với Trường Đại học Lạc Hồng để đặt hàng thực hiện 4 chiếc máy quấn bó nhôm tự động, không cần phải sử dụng lao động phổ thông. Yêu cầu của phía công ty đưa ra là thiết bị sau khi chế tạo phải hoạt động ổn định, giá thành thiết bị thấp.



Chiếc máy quấn bó được các giảng viên, sinh viên Trường Đại học Lạc Hồng chuyển giao cho Công ty Lixil

Sau khi nhận đơn đặt hàng, thầy trò khoa Cơ điện – điện tử đã bắt tay ngay vào công tác nghiên cứu. Do đã có kinh nghiệm thực hiện nhiều đơn đặt hàng của nhiều công ty, doanh nghiệp trước đây nên việc chế tạo một chiếc máy quấn bó nhôm tự động không phải quá khó đối với những người mê nghiên cứu khoa học này.

Theo đó, máy được tính toán thiết kế và mô phỏng bằng phần mềm Solidworks với kích thước nhỏ gọn, tiết kiệm được không gian làm việc.

Sau gần 6 tháng thiết kế và chế tạo, 4 chiếc máy quấn bó đã được đưa vào dây chuyền sản xuất tại Công ty Lixil Việt Nam. Hệ thống quấn bó thanh nhôm bán tự động sử dụng hệ thống khí nén và động cơ AC, được điều khiển thông qua hệ thống PLC của hãng Mitshubishi. Máy được thiết kế nhỏ gọn với 3 cụm cơ cấu chính là cụm định vị nhôm, cụm kẹp/cắt băng quấn và cụm cơ cấu quấn băng quấn lên thanh nhôm.

Máy quán bó đi vào hoạt động đã đáp ứng được những yêu cầu đặt ra từ phía công ty Lixil, đảm bảo dây chuyền hoạt động ổn định trong suốt quá trình làm việc, tránh được hư hại sản phẩm, giảm được một nhân công cho mỗi dây chuyền, mỗi năm tiết kiệm cho công ty gần 400 triệu đồng.

Hồ Bảo Lộc