

giảm về ngưỡng an toàn sau 24 và nhất là 48 giờ điều trị, không có tác dụng phụ và tỷ lệ khỏi cao.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. **Esbjorner E. (1991).** Albumin binding properties in relation to bil and albumin concentrations during the first week of life. Acta Paediatr scand 80: 400 - 405.
2. **Nguyễn Thị Ngạn (2012),** Đánh giá hiệu quả điều trị vàng da tăng bilirubin tự do bằng đèn Led tại khoa sơ sinh bệnh viện Nhi Trung Ương, Luận văn tốt nghiệp Thạc sỹ, Trường Đại học Y Hà Nội
3. **Trần Liên Anh (2002),** Nghiên cứu một số đặc điểm lâm sàng và bước đầu đánh giá kết quả thay máu cho trẻ sơ sinh vàng da tăng Bilirubin trong máu, Luận văn tốt nghiệp bác sỹ chuyên khoa II, Trường Đại học Y Hà Nội.
4. **Hanko E, Lindemann R, Hansen TW (2001).** Spectrum of outcome in infant with extreme neonatal Jaundice. Acta Paediatr, 90 (7): p. 782 - 785.
5. **Ngô Minh Xuân (2007).** So sánh hiệu quả 2 phương pháp chiếu đèn 2 mặt trong điều trị vàng da nặng do tăng Bilirubin gián tiếp. Tạp chí Nhi khoa, tập 15(1), tr 42 - 46.
6. **Khu Thị Khánh Dung (2006).** Nghiên cứu đặc điểm lâm sàng, cận lâm sàng, một số yếu tố liên quan và biện pháp can thiệp tăng bilirubin gián tiếp ở trẻ sơ sinh tại Khoa Sơ sinh Bệnh viện Nhi Trung ương từ 8/2003- 8/2005. Công trình NCKH cấp Bộ.
7. **Najib KS and all (2013).** Incidence, risk factors and causes of severe neonatal hyperbilirubinemia in the South of iran (fars province). Send to Iran Red Crescent Med J, 15(3):260-3. doi: 10.5812/ircmj.3337.

THỰC TRẠNG VÀ ĐÁNH GIÁ KẾT QUẢ THỬ NGHIỆM XÂY DỰNG PHẦN MỀM QUẢN LÝ LỊCH GIẢNG BỘ MÔN KHỐI KHOA HỌC CƠ BẢN TRƯỜNG ĐẠI HỌC Y DƯỢC THÁI BÌNH

Đỗ Thị Hòa^{1*}, Nguyễn Thị Thanh Duyên¹

TÓM TẮT

Mục tiêu: Xác định thực trạng quản lý lịch giảng Bộ môn (BM) và đánh giá kết quả thử nghiệm xây dựng phần mềm quản lý lịch giảng BM khối KHCB.

Đối tượng và phương pháp nghiên cứu: nghiên cứu mô tả cắt ngang trên các giảng viên của 7 BM thuộc khối KHCB. Thiết kế có phân tích số liệu được xử lý bằng phần mềm SPSS 22. Đánh giá kết quả thử nghiệm thực hiện thông qua đánh giá các chức năng đạt được so với các chức năng mong muốn.

Kết quả: Tình hướng trùng lịch giảng là thường gặp nhất (chiếm 81,48%), tiếp đến là thiếu phòng thực hành (40,74%). Hầu hết các BM tiến hành phân công lịch giảng theo năm học (70,37%), tiếp đó là phân theo từng học kỳ (11,11%). Kết quả

khảo sát cho thấy 57,14% cán bộ cho rằng phần mềm dễ sử dụng, đáp ứng hoàn toàn yêu cầu phân công cán bộ giảng tại bộ môn, 71,44% cán bộ cho rằng các chức năng phần mềm đạt được mức độ đánh giá tốt.

Từ khóa: Lịch giảng; Phần mềm quản lý lịch giảng

ABSTRACT

THE REAL SITUATION AND ASSESSMENT OF TRYING OUT THE SOFTWARE OF TIME-TABLE MANAGEMENT OF BASIC SUBJECT LECTURERS THAI BINH UNIVERSITY OF MEDICINE AND PHARMACY

Objective: Determine the real situation and assess the trying out of timetable management software of basic subject lecturers.

Method: Cross sectional study of lecturers of 7 basis subjects with data analysis processed by software SPSS 22. Assess the results achieved compared with the desired results.

1. Trường Đại học Y Dược Thái Bình

* Chịu trách nhiệm chính: Đỗ Thị Hòa

Email: dtkhkhtn@gmail.com

Ngày nhận bài: 04/5/2022

Ngày phản biện: 09/6/2022

Ngày duyệt bài: 17/6/2022

Results: The concurrences account for 81.48%, lack of labs account for 40.74%. Most of the subjects are scheduled yearly (70.37%), termly scheduled (11,11%). Survey results suggest that 57,14% lecturers suppose that this software is easy to use; satisfying the requirements of assigning tasks to lecturers, 71.44% lecturers suppose that the software functions are good.

Keywords: *Timetable; Timetable management software.*

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

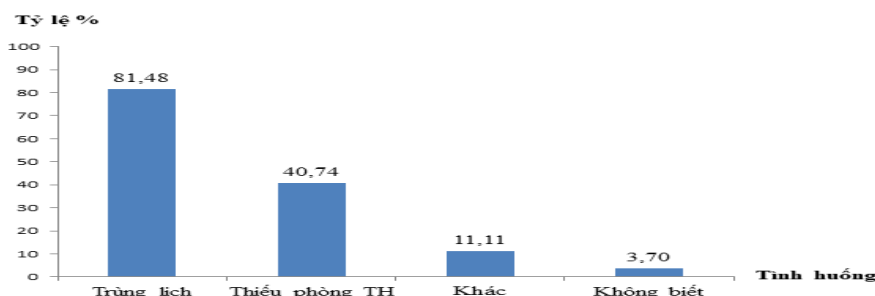
Trong những năm qua, việc ứng dụng công nghệ thông tin ngày càng được chú trọng tại Trường Đại học Y Dược Thái Bình. Tuy nhiên một trong những hoạt động vẫn đang được thực hiện thủ công là quản lý lịch giảng BM. Đây là một mắt xích quan trọng trong chuỗi hoạt động đảm bảo chất lượng đào tạo của một trường Đại học.

Trước khi bắt đầu năm học, phòng Quản lý đào tạo đại học (QLĐTĐH) xây dựng lịch học dự kiến cho toàn năm học và gửi cho các khoa/BM góp ý hoặc đề xuất chỉnh sửa. Sau khi nhận được phản hồi của các đơn vị, phòng QLĐTĐH chỉnh sửa và cập nhật lịch chính thức. Tiếp đó các BM tiến hành phân công cán bộ giảng dạy theo lịch đã công bố.

Hiện nay, hầu hết các BM đều nhập lịch giảng chi tiết vào lịch tổng của BM trước khi tiến hành phân công lịch. Do cách thức nhập lịch thủ công nên thường mất nhiều thời gian và không tránh khỏi sai sót. Việc tổng hợp, báo cáo lịch giảng hàng năm của BM chưa trích rút trực tiếp trên lịch tổng mà dựa vào kê khai của từng cá nhân. Do đó cần một phần mềm quản lý lịch giảng phù hợp cho đặc thù riêng của khối KHCB nói riêng cũng như cho các BM trong nhà trường nói chung.

III. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

3.1. Thực trạng phân công lịch giảng BM khối KHCB



Biểu đồ 3.1. Thực trạng đối soát lịch giảng bộ môn

II. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Đối tượng, địa bàn và thời gian nghiên cứu

- Đối tượng nghiên cứu: Giảng viên của 7 BM thuộc khối KHCB.

- Địa điểm nghiên cứu: Trường Đại học Y Dược Thái Bình.

- Thời gian nghiên cứu: Từ tháng 3/2020 đến tháng 8/2020

2.2. Phương pháp nghiên cứu

- Thiết kế nghiên cứu: Đề tài được thiết kế theo nghiên cứu mô tả cắt ngang. Cơ sở dữ liệu thử nghiệm được lấy từ dữ liệu lịch giảng K48, K49, K50 năm học 2020–2021 tại khối KHCB.

- Cỡ mẫu: Phòng vấn giảng viên của 7 BM thuộc khối KHCB. Theo bảng công khai thông tin về đội ngũ giảng viên cơ hữu của Trường Đại học Y Dược Thái Bình năm học 2019 – 2020, số lượng cán bộ giảng viên thuộc khối KHCB bao gồm 54 cán bộ.

- Xử lý số liệu: Dữ liệu được phân tích trên phần mềm SPSS 22. Phần mềm quản lý lịch giảng BM được viết trên nền Visual Basic. Việc truy vấn và sửa đổi dữ liệu thực hiện trên nền Microsoft SQL Server. Sau khi kiểm thử, cán bộ trả lời bộ câu hỏi đánh giá kết quả thử nghiệm

2.3. Phương pháp thu thập số liệu

- Tiến hành xây dựng bộ phiếu điều tra và lấy ý kiến các chuyên gia, hướng dẫn điều tra phù hợp với giảng viên và mục tiêu nghiên cứu, thảo luận nhóm để hoàn thiện phiếu điều tra.

- Tổ chức thực hiện điều tra, phân tích đánh giá.

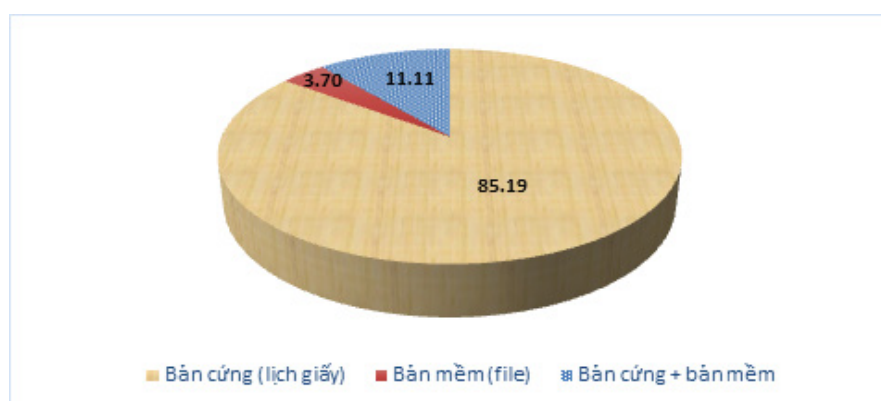
- Phòng vấn trực tiếp giảng viên thuộc khối KHCB bằng phiếu điều tra đã thiết kế sẵn được tiến hành trong tháng 3/2020 và 8/2020.

Lịch giảng dự kiến được chuyển tới BM trước năm học 4 đến 6 tuần. Sau khi nhận được lịch giảng, tất cả các BM đều tiến hành đối soát lịch giảng. Khi các BM đối soát lịch giảng, trùng lịch giảng là tình huống thường gặp nhất (chiếm 81,48%), tiếp đến là thiếu phòng thực hành (40,74%), các tình huống khác chiếm 11,11%

Bảng 3.1. Thực trạng xử lý khi bị trùng lịch giảng dự kiến

Xử lý tình huống trùng lịch giảng dự kiến	Số lượng	Tỷ lệ
Báo phòng QLĐTĐH tự xử lý	9	16,67
Kết hợp cùng phòng QLĐT ĐH xử lý	44	81,48
BM tự đổi lịch trùng	1	1,85
Không làm gì cả	0	0
Tổng	54	100

Sau khi đối soát lịch giảng dự kiến thì 81,48% giảng viên kết hợp cùng phòng QLĐTĐH xử lý, 16,67% giảng viên báo cáo phòng QLĐTĐH tự xử lý và 1,85% giảng viên cho rằng chỉ cần giao cho giáo vụ tự phân công sắp xếp.



Biểu đồ 3.2. Thực trạng phân công lịch giảng BM

Kết quả nghiên cứu cho thấy có 85,19% cho rằng BM nhận lịch giảng chính thức dạng bản cứng (lịch giấy), trong khi 3,70% cho rằng BM nhận lịch giảng chính thức dạng bản mềm và 11,11% cho rằng BM nhận lịch giảng chính thức dạng cả bản cứng lẫn bản mềm.

Bảng 3.2. Thực trạng phân công lịch giảng BM

Cách thức nhận lịch	n	Phân công trực tiếp trên lịch giấy		Nhập lịch vào máy tính để phân công	
		SL	%	SL	%
Bản cứng (lịch giấy)	46	20	43,48	26	56,52
Bản mềm (file)	2	0	0	2	100
Bản cứng + bản mềm	6	3	50,00	3	50,00
Tổng	54	23	42,59	31	57,41

Trong số 54 cán bộ được hỏi có 42,59% giảng viên cho rằng BM tiến hành phân công trực tiếp lịch trên giấy trong khi 57,41% giảng viên cho rằng BM tiến hành nhập lịch vào máy tính để phân công. Trong số 46 giảng viên trả lời BM nhận lịch chính thức dạng bản cứng, tỷ lệ phân công lịch trực tiếp trên lịch giấy và nhập lịch vào máy tính để phân công chiếm tỷ lệ lần lượt là 43,48 và 56,52.

Bảng 3.3. So sánh hình thức phân công lịch giảng BM theo cách thức nhập

Hình thức phân công	Nhập từ bản cứng		Nhập từ bản mềm	
	SL	%	SL	%
Phân lịch giảng tùy ý (n=18)	5	27,78	13	72,22
Phân lịch giảng theo lớp học (n=33)	15	45,45	18	54,55
Phân lịch giảng theo chủ đề giảng (n=18)	8	44,44	10	55,56

Kết quả nghiên cứu cho thấy trong số 33/54 giảng viên cho rằng BM phân lịch giảng theo lớp học có 54,55% nhập bằng bản mềm và 45,45% nhập thủ công từ bản cứng. Trong số 18/54 giảng viên cho rằng BM phân lịch giảng tùy ý có 72,22% nhập từ bản mềm còn 27,78% nhập từ bản cứng. Trong số 18/54 giảng viên cho rằng BM phân lịch giảng theo chủ đề thì 55,56% nhập bằng bản mềm và 44,44% nhập thủ công từ bản cứng.

Bảng 3.4. Phương án phân công lịch giảng BM

Phương án phân công	Số lượng	Tỷ lệ (%)
Phân công cả năm	38	70,37
Phân công theo từng học kỳ	6	11,11
Phân công theo từng tháng	5	9,26
Phân theo tuần	5	9,26
Tổng	54	100

Hầu hết các BM tiến hành phân công lịch giảng theo năm học (chiếm tỷ lệ cao nhất là 70,37%), tiếp đó là phân theo từng học kỳ (chiếm tỷ lệ 11,11%), ngoài ra một số BM phân theo tháng (9,26%) hoặc phân theo từng tuần (9,26%).

Bảng 3.5. Thực trạng báo lịch giảng BM

Thực trạng báo lịch giảng tại BM	Số lượng	Tỷ lệ (%)
Hình thức báo lịch giảng cho cán bộ		
Lịch phân công tổng quát cho cả BM	22	40,74
Lịch phân công chi tiết cho từng cán bộ BM	33	61,11
Lịch phân công theo tuần công khai trên bảng công tác	28	51,85
Lịch giảng tuần công khai trên Website nhà trường	20	37,04
Công khai lịch giảng tuần, tháng của BM		
Nhập thủ công từ lịch tổng quát BM	46	85,19
Xuất tự động từ lịch tổng quát BM	8	14,81

Lịch giảng cá nhân được gửi đến cán bộ giảng bằng nhiều hình thức khác nhau, 61,11% giảng viên nhận thông tin từ lịch phân công chi tiết cho từng cán bộ BM, 51,85% giảng viên nhận thông tin từ lịch phân công theo tuần công khai trên bảng công tác tại BM, 40,74% giảng viên nhận thông tin từ lịch phân công tổng quát cho cả BM, có 37,04% giảng viên nhận thông tin lịch giảng tuần công khai trên Website nhà trường. Có 88,19% giảng viên được hỏi cho rằng việc công khai lịch giảng tuần, tháng của BM được thực hiện bằng cách nhập thủ công trong khi 14,81% giảng viên được hỏi cho rằng có thể trích rút từ lịch giảng tổng quát BM.

Bảng 3.6. Thực trạng tổng hợp giờ thực giảng BM hàng năm

Cách thức tổng hợp	Số lượng	Tỷ lệ
Nhập từ kê khai giờ giảng cá nhân	30	55,56
Tổng hợp từ lịch giảng tổng, kết hợp kê khai cá nhân	14	25,93
Trích rút từ lịch tổng quát	4	7,41
Khác	6	11,11
Tổng	54	100

Kết thúc năm học, các BM tiến hành tổng hợp giờ thực giảng cá nhân và kê khai thừa giờ. Có 55,56% giảng viên cho rằng giờ thực giảng BM được kê khai từ dữ liệu kê khai giờ giảng cá nhân, 25,93% giảng viên cho rằng kết hợp lịch giảng tổng quát với kê khai cá nhân. Chỉ có 7,41% giảng viên cho rằng có thể kê khai giờ giảng bằng cách trích rút từ lịch tổng quát.

3.2. Đánh giá thử nghiệm phần mềm quản lý lịch giảng BM

Bảng 3.7. Đánh giá giao diện phần mềm

Giao diện phần mềm	Số lượng	Tỷ lệ
Dễ sử dụng	4	57,14
Bình thường	3	42,86
Khó sử dụng	0	0
Tổng	7	100

Sau khi cài đặt và chạy thử nghiệm phần mềm, nhóm nghiên cứu tiến hành khảo sát 7 cán bộ đại diện cho 7 BM sử dụng phần mềm để nhập và phân công lịch giảng BM. Kết quả khảo sát cho thấy 57,14% giảng viên cho rằng phần mềm dễ sử dụng, 42,86% giảng viên đánh giá ở mức độ trung bình, không có giảng viên nào cho rằng phần mềm khó sử dụng.

Bảng 3.8. Đánh giá chức năng phần mềm

Đánh giá chức năng	Số lượng	Tỷ lệ
Tốt	5	71,42
Khá	1	14,29
Trung bình	1	14,29
Tổng	7	100

Kết quả đánh giá chức năng phần mềm cho thấy có 71,44% giảng viên đánh giá các chức năng phần mềm đạt được mức độ đánh giá tốt, 14,23% giảng viên đánh giá các chức năng đạt mức độ khá chỉ có 14,23% giảng viên đánh giá chức năng phần mềm ở mức độ trung bình.

Bảng 3.9. Đánh giá kết quả phân công lịch giảng thử nghiệm

Đánh giá kết quả phân công lịch giảng thử nghiệm	Số lượng	Tỷ lệ
Đáp ứng hoàn toàn	4	57,14
Đáp ứng một phần	2	28,57
Chưa đáp ứng	1	14,29
Tổng	7	100

Kết quả thử nghiệm cho thấy, 57,14% BM cho rằng kết quả phân công lịch giảng tự động đáp ứng hoàn toàn yêu cầu phân công cán bộ giảng tại BM, 28,57% BM cho rằng kết quả phân công tự động đáp ứng một phần yêu cầu phân công cán bộ giảng tại BM. 14,29% BM cho rằng kết quả phân công tự động chưa đáp ứng được yêu cầu phân công cán bộ giảng tại BM.

IV. BÀN LUẬN

4.1. Thực trạng phân công lịch giảng bộ môn khối Khoa học cơ bản

Trùng lịch giảng là tình huống thường gặp nhất (chiếm 81,48%), tiếp đến là thiếu phòng thực hành (40,74%). Kết quả này phù hợp với thực tế các bộ môn hiện nay giảng nhiều học phần cho các ngành khác nhau. Lịch giảng của từng lớp, từng hệ do giáo viên chủ nhiệm của lớp xếp nên dẫn đến tình trạng chồng chéo lịch giảng, số lượng phòng thực hành không đủ phục vụ cho nhiều lớp học. Có 16,67% giảng viên cho rằng BM chỉ cần báo cáo lại phòng QLĐTĐH để xử lý. Đây là những bộ môn thường chỉ phụ trách giảng dạy thuần lý thuyết hoặc thực hành. Trong khi đó 81,48% các giảng viên cho rằng việc xử lý tình huống trùng lịch dự kiến cần phải thực hiện với sự kết hợp giữa BM và phòng quản lý đào tạo đại học. Chỉ có 1,85% giảng viên cho rằng việc xử lý trùng lịch dự kiến chỉ cần giao cho giáo vụ BM phân công cho phù hợp.

Hầu hết các bộ môn nhận được lịch giảng chính thức dưới dạng lịch giấy (chiếm 85,19%), trong khi chỉ có 11,11% cho rằng bộ môn nhận cả lịch giấy và bản mềm, có 3,70% cho rằng bộ môn nhận lịch giảng chính thức dưới dạng bản mềm.

Việc tiếp cận lịch giảng chủ yếu dựa vào lịch phân công chi tiết cho từng cán bộ bộ môn và lịch phân công theo tuần công khai trên bảng công tác chiếm tỷ lệ lần lượt là 61,11 và 51,85. Tuy nhiên, từ lịch tổng quát của cả bộ môn, giáo vụ mất khá nhiều thời gian để xây dựng lịch giảng chi tiết cho từng cán bộ. Do đó, việc xây dựng chức năng tra cứu lịch chi tiết cho từng cán bộ bộ môn trở lên vô cùng cấp thiết.

Việc công khai lịch giảng hàng tuần trên Website chủ yếu do giáo vụ bộ môn thực hiện, chiếm tỷ lệ 79,63%. Điều này phù hợp với thực trạng giáo vụ là người trực tiếp xây dựng phương án phân công lịch giảng cho từng cán bộ của đơn vị đồng thời nắm được các công việc phát sinh trong quá trình làm việc tại bộ môn. Tuy nhiên, việc nhập lịch tuần hiện nay thực hiện một cách thủ công (chiếm 85,19%). Giáo vụ dựa vào lịch tổng quát của bộ môn nhập thủ công vào mẫu công khai lịch giảng tuần sau đó cập nhật lên Website nhà trường. Hiện mới chỉ có 14,81% thực hiện kết xuất từ lịch giảng tổng quát của bộ môn.

4.2. Đánh giá kết quả thử nghiệm

Việc đánh giá chức năng phần mềm được tiến hành dựa trên đánh giá mức độ đạt được của từng chức năng theo danh mục những chức năng mong muốn của phần mềm. Hầu hết các giảng viên đánh giá tốt chức năng nhập lịch tự động, tra cứu lịch cá nhân, thống kê báo cáo lịch giảng BM theo tuần, thống kê công việc cá nhân theo tháng. Tuy nhiên, chức năng phân công cán bộ giảng tự động mới đáp ứng được nhu cầu của một số BM, đối với những BM đặc thù như ngoại ngữ, chức năng phân công tự động vẫn chưa đạt được kết quả mong muốn.

Kết quả đánh giá chức năng phần mềm cho thấy có 57,14% giảng viên cho rằng phần mềm dễ sử dụng, 71,44% bộ môn cho rằng các chức năng phần mềm đạt được mức độ đánh giá tốt, 14,23% bộ môn cho rằng các chức năng đạt mức độ khá và 14,23% bộ môn đánh giá chức năng phần mềm ở mức độ trung bình. Việc áp dụng giải thuật di truyền và tìm kiếm cục bộ đã đảm bảo cán bộ có tổng giờ thực giảng thấp nhất được ưu tiên phân công lịch giảng, kết hợp với các ràng buộc hệ thống đã đảm bảo sự cân đối về số lượng giờ thực giảng giữa các cán bộ trong bộ môn.

Kết quả thử nghiệm cho thấy, 57,14% bộ môn cho rằng kết quả phân công lịch giảng tự động đáp ứng hoàn toàn yêu cầu phân công cán bộ giảng tại bộ môn; 28,57% bộ môn cho rằng kết quả phân công tự động đáp ứng một phần yêu cầu phân công cán bộ giảng tại bộ môn. 14,29% bộ môn cho rằng kết quả phân công tự động chưa đáp ứng được yêu cầu phân công cán bộ tại bộ môn.

V. KẾT LUẬN

5.1. Thực trạng phân công lịch giảng bộ môn khối Khoa học cơ bản

- BM nhận được lịch giảng dự kiến khoảng $4,44 \pm 1,64$ tuần và nhận lịch chính thức khoảng $1,74 \pm 1,12$ tuần trước khi bắt đầu năm. Lịch giảng được nhập thủ công vào máy tính và tiến hành đối soát trước khi phân công cán bộ giảng.

- Trùng lịch giảng là tình huống thường gặp nhất khi đối soát lịch (chiếm 81,48%). Việc xử lý tình huống trùng lịch cần kết hợp giữa BM và phòng QLĐTĐH. Việc phân công thực hiện thủ công, hình thức phân công giảng dạy khá đa dạng: Theo môn học, theo lớp, theo Module, theo bài...

- Việc tra cứu lịch giảng tuần, tháng của các BM công khai trên Website của Nhà trường, báo cáo công việc cá nhân hàng tháng và kê khai giờ thực giảng của cá nhân thực hiện hoàn toàn thủ công từ lịch chi tiết.

- 99,44% cán bộ giảng viên phải thay đổi lịch giảng cá nhân do công việc của Nhà trường, tuy nhiên hầu hết không cập nhật vào lịch giảng tổng của BM.

5.2. Đánh giá thử nghiệm phần mềm quản lý lịch giảng BM

- Phần mềm quản lý lịch giảng đã thực hiện được nhiều chức năng: Nhập lịch tự động, phân công lịch tự động, tra cứu, thống kê, báo cáo.

- Giao diện phần mềm thân thiện, dễ sử dụng. Quá trình nhập lịch giảng hoàn toàn tự động từ file dữ liệu lịch do phòng QLĐTĐH cung cấp. Kết quả nhập lịch chi tiết cho độ chính xác cao, cho phép đối soát lịch trùng và kiểm tra số giờ giảng lý thuyết, thực hành theo từng lớp, từng môn học.

- Kết quả phân công cán bộ giảng tự động đã đáp ứng được yêu cầu của 57,14% bộ môn. Cần phát triển tiếp chức năng phân công tự động để đáp ứng yêu cầu phân công theo nhóm nhỏ của bộ môn Ngoại ngữ.

- Thống kê, báo cáo lịch giảng hoàn toàn tự động. Dữ liệu được xuất ra dưới dạng file Excel theo mẫu

của Nhà trường cho phép người sử dụng cập nhật, sửa đổi thêm các thông tin mong muốn.

- Chức năng thống kê giờ thực giảng chưa cập nhật các thông tin liên quan đến coi thi, chấm thi, hướng dẫn tự học, nghiên cứu khoa học. Cần bổ sung các thông tin này để trợ giúp bộ môn trong việc thanh toán giờ giảng hàng năm đạt hiệu quả cao.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. **R. Feldman and M.C. Golumbic (1990)**, Optimization algorithms for student scheduling via constraint satisfiability, The Computer Journal, 33, 356-364.
2. **M. Almond. (1966)**, An algorithm for constructing university timetables, Computer Journal, 8, 331-340.
3. **School@net (2004)**, Phần mềm hỗ trợ xếp thời khóa biểu cho các trường đại học, cao đẳng và trung học chuyên nghiệp, Công ty School@net.
4. Công ty Mimosa, Mimosa - phần mềm xếp lịch dành cho các trường đại học, cao đẳng theo lớp tín chỉ, địa chỉ tại <http://www.mimosasoftware.com> (Đan mạch).
5. Công ty Gruber&Petters, GP-UNTIS – phần mềm xếp lịch giảng cho các trường phổ thông, tại địa chỉ <http://www.grupet.at> (CHLB Đức).