

TRƯỜNG ĐẠI HỌC BÁCH KHOA HÀ NỘI

TRẦN VĂN THẮNG

Cơ sở thiết kế

NHÀ MÁY IN



NHÀ XUẤT BẢN KHOA HỌC VÀ KỸ THUẬT

TRƯỜNG ĐẠI HỌC BÁCH KHOA HÀ NỘI

TRẦN VĂN THẮNG

CƠ SỞ THIẾT KẾ NHÀ MÁY IN



NHÀ XUẤT BẢN KHOA HỌC VÀ KỸ THUẬT
HÀ NỘI

Lời giới thiệu

Tính toán thiết kế xí nghiệp công nghiệp nói chung cũng như nhà máy in nói riêng là một yêu cầu tất yếu trong quá trình phát triển, đổi mới của từng xí nghiệp. Giáo trình "Cơ sở thiết kế nhà máy in" là tài liệu giúp sinh viên ngành In trong quá trình học tập tại Trường Đại học Bách khoa Hà Nội, đồng thời cũng hy vọng giúp cho các cán bộ, kỹ sư công nghệ in đang làm việc tại các nhà máy in có thể lập được những dự án đầu tư kỹ thuật công nghệ, cải tạo mở rộng hoặc xây dựng mới một xí nghiệp in.

Nội dung giáo trình ngoài phần giới thiệu chung về ngành In Việt Nam, những vấn đề lý thuyết cơ sở để tính toán thiết kế nhà máy in, tác giả còn đưa vào một số dự án thiết kế thực tế cũng như giả định để bạn đọc tham khảo.

Giáo trình được viết trên cơ sở đề cương chi tiết theo hướng đổi mới nội dung đào tạo của Trường Đại học Bách khoa Hà Nội đã được Hội đồng Khoa học và Đào tạo thông qua tháng 12 năm 2005. Tác giả xin chân thành cảm ơn ông Nguyễn Kiếm (Cục Xuất bản - Bộ Văn hoá- Thông tin trước đây) đã giúp soạn thảo và hoàn chỉnh đề cương của giáo trình.

Lần đầu tiên biên soạn tài liệu, mặc dù tác giả đã hết sức cố gắng nhưng do khả năng và trình độ có hạn nên không tránh khỏi những thiếu sót về nội dung và hình thức trình bày. Tác giả xin chân thành cảm ơn và mong nhận được sự góp ý của các độc giả để lần tái bản sau giáo trình sẽ hoàn thiện hơn.

Mọi ý kiến đóng góp xin gửi về : Bộ môn Công nghệ In, Khoa Công nghệ Hoá học, Trường Đại học Bách khoa Hà Nội, P.203- C4-5, hoặc e-mail theo địa chỉ: *prints-fct@mail.hut.edu.vn*.

Tác giả

MỤC LỤC

LỜI GIỚI THIỆU	3
MỞ ĐẦU	11
Chương I	GIỚI THIỆU TỔNG QUÁT VỀ NGÀNH IN VIỆT NAM
1.1- Vấn đề về quản lý	15
1.2- Các vấn đề về tổ chức	16
1.2.1- Quy chế về tổ chức và hoạt động	16
1.2.2- Nếu phân theo chức năng nhiệm vụ của cơ sở in thì bao gồm 4 loại mô hình sản xuất in	17
1.2.3- Phân loại cơ sở in theo nhóm sản phẩm	17
1.2.4- Quy định mới về xếp hạng doanh nghiệp nhà nước	19
1.3- Vị trí, vai trò và năng lực công nghệ của ngành In Việt Nam	28
1.3.1- Vị trí, vai trò và đặc điểm.....	28
1.3.2- Tình hình hoạt động sản xuất và năng lực công nghệ của ngành In Việt Nam	29
1.3.3. Những yếu kém và tồn tại	42
1.3.4. Mục tiêu, nhiệm vụ chủ yếu và định hướng đến 2010	43
Chương II	NHỮNG YÊU CẦU KHI THIẾT KẾ XÍ NGHIỆP IN VÀ LỰA CHỌN GIẢI PHÁP CÔNG NGHỆ
II.1- Đặc điểm chính của sản xuất in.....	49
II.2- Những yêu cầu khi thiết kế xí nghiệp in	51
II.2.1- Tính hiện đại của giải pháp công nghệ	51
II.2.2- Thiết kế phải đạt được hiệu quả kinh tế cao	52
II.3- Nội dung của giải pháp công nghệ	54
II.3.1- Các mô hình công nghệ khi thiết kế xí nghiệp in	54
II.3.2- Đặc điểm của các mô hình công nghệ	54
II.3.3- Lựa chọn giải pháp công nghệ khi thiết kế xí nghiệp in	57

II.4- Phân tích hiệu quả của phương án thiết kế	59
II.4.1.Phân tích hoà vốn	59
II.4.2. Đánh giá trình độ công nghệ và thiết bị	65
1- Các chỉ tiêu đánh giá trình độ công nghệ và thiết bị	65
2- Các chỉ tiêu đánh giá hiệu quả đổi mới công nghệ	68

Chương III NỘI DUNG VÀ PHƯƠNG PHÁP TÍNH TOÁN

MỘT SỐ CHỈ TIÊU CHỦ YẾU CỦA DỰ ÁN THIẾT KẾ XÍ NGHIỆP IN

III.1- Những nội dung của một dự án thiết kế	75
III.1.1- Sự cần thiết phải đầu tư	75
III.1.2- Căn cứ của dự án	78
III.1.3- Các hình thức đầu tư của dự án thiết kế xí nghiệp in	78
III.1.4- Lựa chọn địa điểm đầu tư	80
III.2- Nội dung và phương pháp tính toán một số chỉ tiêu chủ yếu khi thiết kế xí nghiệp in	81
III.2.1- Phân nhóm và tính toán phương án sản phẩm	81
III.2.2- Tính toán nguyên vật liệu	88
III.2.3- Tính toán số lượng các thiết bị chính cho từng công đoạn	91
III.2.4- Xác định số lượng nhân lực cho từng công đoạn	94
III.2.5- Tính toán lựa chọn một số chỉ tiêu khác của dây chuyền sản xuất	96
III.2.6- Tính toán thời gian hoà vốn, sản lượng hoà vốn, doanh thu hoà vốn và một số chỉ tiêu kinh tế khác	97
III. 2.6.1- Xác định vốn đầu tư của dự án thiết kế	97
III. 2.6.2- Doanh thu của xí nghiệp trong một năm	97
III.2.6.3- Xác định các khoản chi phí trong 1 năm	98
III.2.6.4- Xác định điểm hoà vốn	100
III.2.6.5- Xác định sản lượng hoà vốn và thời gian hoàn vốn	100
III.2.6.6- Dự tính lỗ lãi của phương án thiết kế và lập thành các bảng biểu	101
III.3- Các phương pháp đánh giá dự án	102

III.3.1- Phương pháp giá trị hiện tại ròng NPV (Net Present Value)	102
III.3.2- Phương pháp đánh giá dự án theo tỷ suất hoàn vốn nội bộ IRR (Internal Rate of Return)	104

Chương IV QUY TRÌNH THIẾT KẾ XÍ NGHIỆP IN VÀ MỘT SỐ DẠNG MẪU THIẾT KẾ XÍ NGHIỆP IN

IV.1- Quy trình chung của một dự án thiết kế xí nghiệp in	105
IV.2- Các bài mẫu thiết kế xí nghiệp in	106
IV.2.1. Tính toán thiết kế " Dự án đầu tư máy in ôpset tờ rời 4 màu cho Nhà In Báo Nhân Dân thành phố Hồ Chí Minh"	108
1. Sự cần thiết phải đầu tư	108
1.1. Năng lực sản xuất hiện tại của Nhà In Báo Nhân Dân Tp. Hồ Chí Minh	108
1.1.1. Nhiệm vụ chính trị của Nhà in	108
1.1.2. Tình hình thiết bị hiện nay	109
1.2. Sự cần thiết phải đầu tư	112
1.2.1. Cơ cấu sản phẩm hiện tại	112
1.2.2. Năng lực in	113
1.2.3. Sự cần thiết phải đầu tư	114
1.2.4. Các yếu tố liên quan đến đầu tư	118
2. Lựa chọn giải pháp công nghệ	120
2.1. Đặc điểm sản phẩm và đặc điểm công nghệ của nhà in	120
2.2. Mục tiêu và yêu cầu của giải pháp công nghệ	121
3. Lựa chọn thiết bị	122
3.1. Một số yêu cầu chung với máy sẽ đầu tư	122
3.2. Yêu cầu kỹ thuật đối với thiết bị được lựa chọn	123
3.3. Yêu cầu về giá cả	125
3.4. Yêu cầu về chế độ hậu mãi	125
3.5. Nguồn vốn đầu tư	125
3.6. Tổ chức thực hiện đầu tư hoặc đấu thầu	126
4. Tổ chức nhân lực, quản lý sản xuất và hiệu quả đầu tư	126

4.1. Phương án nhân lực	126
4.2. Vấn đề phòng chống cháy, ATLĐ và vệ sinh công nghiệp	127
4.3- Tính toán hiệu quả kinh tế của dự án đầu tư	127
4.3.1- Vốn của dự án	127
4.3.2- Tính toán các chỉ tiêu kinh tế của dự án	128
4.3.3- Xác định điểm hoà vốn	130
4.4. Thẩm định dự án	131
4.4.1. Theo phương pháp NPV - - Net Present Value	131
4.4.2 Tính tỷ suất thu lợi nội hoàn- IRR (Internal Rate of Return)	133
4.4- Thời gian hoàn vốn	134
4.5- Nguồn tiền trả nợ hàng năm	134
4.6- Thời gian trả nợ vay	134
4.7- Đánh giá hiệu quả kinh tế- xã hội của dự án mới	135
4.8- Kết luận và kiến nghị	135
IV.2.2. Thiết kế mở rộng Công ty cổ phần In 15- Bộ Công nghiệp nhằm nâng cao năng lực sản xuất in theo định hướng 2005-2010 của công ty, Hà Nội 2005	136
I. Sự cần thiết phải đầu tư xây dựng mở rộng công ty	136
II. Mục đích yêu cầu của tính toán thiết kế kỹ thuật, lựa chọn giải pháp công nghệ lựa chọn thiết bị cho dự án	136
III. Địa điểm đầu tư và vốn đầu tư cho xây dựng mở rộng công ty	137
IV. Giải pháp công nghệ kỹ thuật và tính toán lựa chọn các thiết bị cần đầu tư thêm cho các công đoạn trong dự án.	138
IV.1. Công đoạn trước in	138
IV.2. Công đoạn in	139
IV.3- Công đoạn gia công sau in	147
V. Tính toán hiệu quả kinh tế của dự án	157
V.1- Các căn cứ để tính toán kinh tế của dự án	157
V.1.1- Chỉ tiêu sản lượng.....	157
V.1.2- Doanh thu của dự án.....	157

V.1.3- Vốn đầu tư cho dự án	158
V.1.4- Cơ cấu nguồn vốn đầu tư	159
V.1.5- Cơ cấu nhân lực và tiền lương	159
V.1.6- Khấu hao tài sản cố định	159
V.2- Tính toán phân tích tài chính và hiệu quả đầu tư của dự án	160
V.2.1- Giá thành khoản mục	160
V.2.2- Xác định điểm hoà vốn	161
V.3- Nguồn trả nợ hàng năm	162
V.4- Thời gian trả nợ T_{TRN}	162
V.5- Đánh giá hiệu quả xã hội của dự án	163
V.6- Kết luận.....	163
IV.2.3- Thiết kế mới một xí nghiệp in sách giáo khoa công suất	
5 tỷ trang tiêu chuẩn 13x19cm/năm.	163
I. Sự cần thiết phải đầu tư xây dựng mới một xí nghiệp in sách giáo khoa	163
II. Tính toán thiết kế các thông số công nghệ của sản phẩm	164
II.1. Phân tích phương án sản phẩm.	164
II.2. Tính toán nguyên vật liệu	169
II.2.1. Giấy in	169
II.2.2. Bản in	179
II.2.3. Tính toán chi phí cho các loại vật tư khác	183
III. Tính toán lựa chọn thiết bị chính	184
III.1. Thiết bị của công đoạn trước in	184
III.2 Máy của công đoạn in	185
III.3. Máy và thiết bị của công đoạn gia công sau in	189
IV. Thiết kế xây dựng và bố trí mặt bằng sản xuất	199

IV.2.4- Thiết kế mở rộng phân xưởng chế bản Nhà In

Báo Nhân Dân- dùng công nghệ CTP	201
1. Công nghệ chế bản hiện nay của Nhà In Báo Nhân Dân	
và sự cần thiết phải đầu tư dây chuyền công nghệ CTP	201
2. Lựa chọn giải pháp công nghệ chế bản cho Nhà In	
Báo Nhân dân.....	202
3. Tính toán và lựa chọn thiết bị	206
3.1. Cơ cấu sản phẩm hiện tại của Nhà in	206
3.2. Tính toán và lựa chọn máy ghi bản	209
3.3 Tính chọn máy hiện bản nhiệt	211
3.4 Tính toán và lựa chọn các thiết bị phụ trợ khác	213
3.5 Lựa chọn loại bản nhiệt sử dụng cho hệ thống CTP mới đầu tư	214
4. Bố trí dây chuyền sản xuất sau khi đầu tư mới	214
5. Tính toán hiệu quả kinh tế	214
TÀI LIỆU THAM KHẢO	215
PHỤ LỤC	217

MỞ ĐẦU

Cùng với sự phát triển nhanh chóng về mọi mặt của ngành In Việt Nam, việc xây dựng các nhà máy, xí nghiệp in mới cũng như đầu tư trang thiết bị, máy móc, kỹ thuật và cải tiến công nghệ nhằm nâng cao năng lực sản xuất, chất lượng sản phẩm in là một nhu cầu tất yếu và cần thiết của các cơ sở sản xuất in ở nước ta trong thời kỳ hội nhập kinh tế quốc tế.

Môn học “Cơ sở thiết kế nhà máy in” là một trong những môn học chuyên ngành nằm trong chương trình đào tạo kỹ sư công nghệ in nhằm cung cấp những kiến thức căn bản nhất đáp ứng phần nào những yêu cầu của thực tế trong sự phát triển các nhà máy, xí nghiệp in. Do chưa có các tài liệu tham khảo được biên soạn nên việc tiến hành lập dự án đầu tư xây dựng một nhà máy in mới hoặc mở rộng sản xuất, đầu tư khoa học kỹ thuật, công nghệ như trang bị thêm các máy và thiết bị mới với công nghệ mới cho một xí nghiệp đang hoạt động... gặp rất nhiều khó khăn. Cũng chính vì vậy, các cán bộ quản lý, cán bộ kỹ thuật và các kỹ sư công nghệ in không có cơ sở để xem xét, đánh giá xem dự án đầu tư nào là phù hợp, là khả thi quá trình đổi mới để phát triển của đơn vị mình.

Giáo trình “Cơ sở thiết kế nhà máy in” được biên soạn với hy vọng đạt được một số mục đích sau:

Cung cấp cho người đọc những kiến thức cơ bản để thiết kế một xí nghiệp (nhà máy) in hoặc một phân xưởng, một công đoạn trong một xí nghiệp in, đồng thời đưa ra một quy trình phù hợp để lập nên một dự án mới với nội dung là luận chứng kinh tế kỹ thuật cho việc đầu tư công nghệ, thiết bị, cũng như xây dựng nhà xưởng để mở rộng năng lực của nhà máy in. Những dự án này có nhiều dạng, nhiều mức độ khác nhau tùy thuộc vào điều kiện thực tế cũng như mục tiêu đặt ra của từng đơn vị, nội dung có thể là:

- Dự án đầu tư xây dựng nhà máy in mới tại một địa điểm hoàn toàn mới.
- Dự án đầu tư cải tạo, mở rộng để nâng cao năng lực sản xuất của xí nghiệp đã và đang hoạt động sản xuất kinh doanh.

- Dự án đầu tư chiều sâu, đổi mới công nghệ, thiết bị của nhà máy nhằm tăng công suất, đa dạng hoá sản phẩm cũng như nâng cao chất lượng sản phẩm của xí nghiệp..v.v..

Giáo trình này sẽ giới thiệu quy trình lập dự án và phương pháp tiến hành tính toán thiết kế nhà máy in dựa trên những văn bản quy định của nhà nước, những điều kiện năng lực cụ thể của từng đơn vị đầu tư (chủ dự án) cũng như mục tiêu của dự án đặt ra về công suất, năng suất, chất lượng sản phẩm của nhà máy khi dự án hoàn thành.

Để đạt được những mục đích trên, giáo trình cũng đưa vào các ví dụ cụ thể về những bài tập thực hành, thiết kế một số thể loại mô hình sản xuất in đặc trưng của từng công đoạn trong một nhà máy in hoặc tính toán thiết kế các cơ sở in có quy mô sản xuất cũng như có các chủng loại sản phẩm in khác nhau.

Trên cơ sở đó, yêu cầu đối với sinh viên khi học môn học này là:

- Nắm vững nội dung và trình tự thiết kế nhà máy in trên cơ sở vận dụng những kiến thức của các môn học chuyên ngành In như: công nghệ và thiết bị của từng công đoạn sản xuất in (trước in, in và sau in), vấn đề điều độ sản xuất in, quản lý chất lượng sản phẩm in cũng như các yêu cầu về an toàn lao động, vệ sinh công nghiệp, các năng lực tính toán kinh tế trong ngành công nghiệp in của khu vực, của thế giới vào điều kiện của nước ta.

- Biết cách phân tích những mục tiêu, yêu cầu đặt ra của từng dự án cụ thể để đưa ra các giải pháp hợp lý về công nghệ, phương án sản phẩm cũng như về kỹ thuật, vật li để đạt được mục tiêu của dự án sao cho vừa phù hợp với điều kiện thực tế của xí nghiệp vừa phù hợp với những quy định, những chính sách của Đảng và Nhà nước ta đã ban hành.

- Tính toán được hiệu quả kinh tế của dự án đầu tư ở một số chỉ tiêu chủ yếu trên cơ sở đó khẳng định tính khả thi hay không khả thi của dự án đã lập ra. Nếu dự án không khả thi thì cần thay đổi những nội dung nào, chỉ tiêu nào để vẫn đảm bảo mục tiêu đặt ra đồng thời phải thoả mãn những chỉ tiêu chính về kinh tế, yêu cầu kỹ thuật chung đối với một dự án.

Để thực hiện lập được một dự án thiết kế nhà máy in, người lập dự án phải tuân thủ hợp, phân tích và đưa ra các giải pháp cụ thể bao gồm các nội dung dưới đây:

- Phải đặt vấn đề và bảo vệ được vấn đề: *sự cần thiết phải đầu tư* của dự án nêu trên cơ sở phân tích, lập luận căn cứ vào những thông tin tổng hợp mọi mặt trên các lĩnh vực kinh tế, xã hội dẫn đến việc khẳng định phải đầu tư dự án là cần thiết. Ví dụ: như thông tin hiện tại ở khu vực và thế giới liên quan đến nội dung dự án như các dự báo định hướng phát triển của ngành, nhu cầu của thị trường với những chủng loại sản phẩm in, về xu hướng phát triển của thế giới và khu vực, những kinh nghiệm rút ra từ thực tiễn nước ta cũng như trên thế giới, những thuận lợi, khó khăn của dự án..v.v...

- Trên cơ sở phân tích đó người tính toán thiết kế dự án phải đưa ra giải pháp cụ thể về địa điểm đầu tư (ở khu vực nào, địa điểm cụ thể ở đâu là phù hợp với sự phát triển của xí nghiệp, với quy hoạch tổng thể trong tương lai, với chủ trương, chính sách của Đảng và Nhà nước...).

- Giải pháp về hình thức đầu tư (trong các hình thức đầu tư sẽ nêu ra dưới đây của giáo trình này nên chọn hình thức nào là phù hợp nhất).

- Giải pháp về công nghệ của dự án, tính toán thiết kế công nghệ và thiết bị của dự án bao gồm hai nội dung: phần cứng và phần mềm.

Phần cứng: bao gồm nhà xưởng, máy móc thiết bị (tài sản hữu hình).

Phần mềm: bao gồm các quy trình, quy phạm trong tổ chức sản xuất và quản lý sản xuất của dự án.

- Giải pháp về vốn của dự án: phải trả lời được câu hỏi dự án thực hiện bằng nguồn vốn đầu tư lấy từ đâu? Tổng mức vốn đầu tư là bao nhiêu?

- Giải pháp về các hạng mục xây dựng trong dự án: dự án phải thực hiện các hạng mục nào về xây dựng: từ hạng mục giải phóng mặt bằng, xây dựng cơ sở hạ tầng đến các nhà xưởng hay thuê nhà trong khu công nghiệp đã được xây dựng sẵn cơ sở hạ tầng và các dịch vụ kỹ thuật khác.

- Giải pháp về nhân lực cho khâu trực tiếp sản xuất và tổ chức quản lý: nguồn nhân lực lấy từ đâu (bao gồm cả nhân lực có trình độ kỹ thuật, quản lý cũng như nhân lực lao động giản đơn, nhân lực sẽ hợp đồng theo thời vụ)

- Giải pháp khi tính toán hiệu quả đầu tư ở một số chỉ tiêu chủ yếu của dự án nhằm đạt được tính khả thi của dự án và được các cơ quan có thẩm quyền chấp nhận (khi thẩm định dự án không khả thi thì phải có những giải pháp nào nhằm đạt được tính khả thi của dự án).

Tuy nhiên, để đạt được mục đích, yêu cầu của môn học này cũng như hoàn thành được một dự án tính toán thiết kế nhà máy in, ngoài những vấn đề nêu trên chúng ta cần phải chú ý đến những điểm sau:

- Phải nắm vững về cơ cấu sản phẩm của ngành In nước ta được phân ra các nhóm sản phẩm in như: sách, báo, tạp chí, bao bì và các loại ấn phẩm, giấy tờ khác. Phân loại và nắm vững đặc điểm kỹ thuật của từng loại sản phẩm, tiêu chuẩn chất lượng của từng loại và các nhu cầu thị trường của từng loại sản phẩm đó tại thời điểm bắt đầu tiến hành dự án.

- Hệ thống hoá được các dây chuyền công nghệ sản xuất in chính, các máy, thiết bị trong từng công đoạn (trước in, in và sau in) và khả năng thích ứng của từng loại thiết bị máy móc đó cho từng loại sản phẩm như thế nào?

Ngoài ra phải tìm hiểu và nắm được những nguyên vật liệu chủ yếu dùng trong ngành In hiện tại và tương lai gần, nhận biết từng loại vật liệu ứng với từng loại sản phẩm cũng như định mức về kinh tế kỹ thuật với từng loại vật liệu đó là một điều không thể thiếu với người thiết kế.

Từ những hiểu biết trên người thiết kế sẽ sơ đồ hoá được dây chuyền sản xuất (bao gồm cả máy móc, thiết bị) theo phương án sản phẩm và đưa ra phương án bố trí hợp lý dây chuyền công nghệ và thiết bị, máy móc của xí nghiệp cần xây dựng kết hợp với việc đảm bảo các yêu cầu khác về an toàn lao động cũng như bảo vệ môi trường.



Viện in và truyền thông với biểu tượng “S-Printing Horse”, Heidelberg.

Chương I

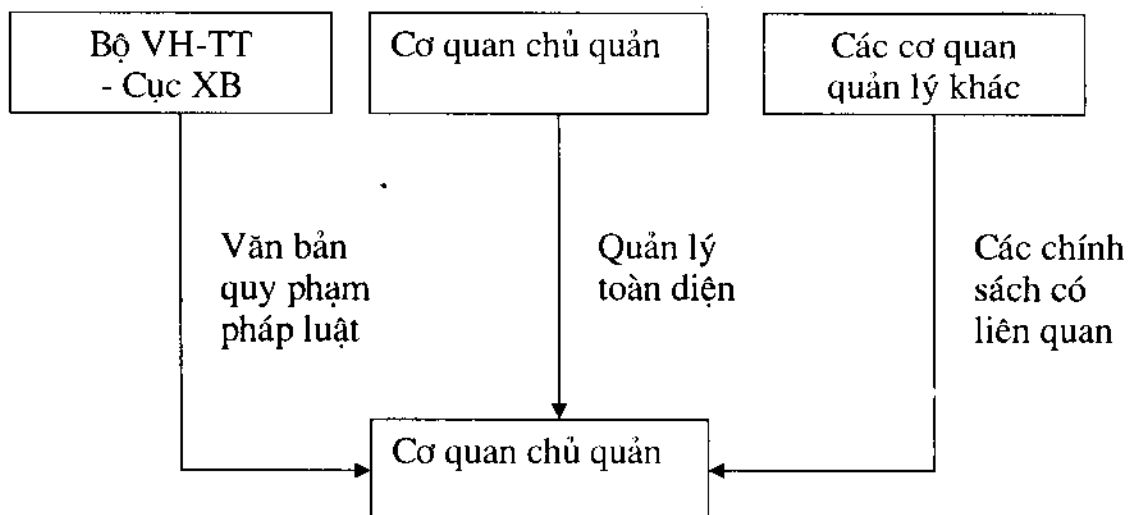
GIỚI THIỆU TỔNG QUÁT VỀ NGÀNH IN VIỆT NAM

Trong những năm qua, ngành In Việt Nam luôn giữ được nhịp độ phát triển cao và đúng hướng. Số lượng các cơ sở sản xuất in liên tục tăng lên, đặc biệt là ở khu vực kinh tế dân doanh và có vốn đầu tư nước ngoài. Việc áp dụng các tiến bộ khoa học công nghệ trên thế giới vào các cơ sở in của nước ta cũng được tiến hành nhanh hơn, nhất là trong những năm đổi mới của nền kinh tế nước ta. Những thành tích đó có được ngoài sự nỗ lực phấn đấu của cán bộ công nhân viên ngành In còn nhờ có sự lãnh đạo sáng suốt của Đảng và Chính phủ với những chủ trương chính sách đúng đắn và linh hoạt về quản lý ngành In cũng như mở rộng đầu tư về mọi mặt cho ngành công nghiệp In của nước ta.

1.1-Vấn đề về quản lý

Khác với các nước trong khu vực và trên thế giới, cơ quan quản lý Nhà nước đối với ngành In Việt Nam là Bộ Văn hoá-Thông tin, mà trực tiếp là Cục Xuất bản - ở 12 phố Đường Thành, Hà Nội.

Có thể sơ đồ hoá công tác quản lý này (trước tháng 7/2007) như sau:



- Cục Xuất bản (XB) - Bộ Văn hoá - Thông tin: là cơ quan có chức năng cấp giấy phép in ấn (xuất bản) dựa theo các văn bản quy phạm, pháp luật của Nhà nước, trên cơ sở kế hoạch, chủ trương, phương hướng nhiệm vụ của Nhà nước, của các bộ ngành. Ngoài ra Cục XB còn cấp giấy phép nhập máy thiết bị chuyên ngành in cho các cơ sở in trong nước. Tuy nhiên cho đến nay Luật xuất bản đã ban hành có một số quy định mới nhằm cải cách khâu cấp giấy phép in ấn nên các Sở Văn hoá Thông tin ở các tỉnh thành cũng có chức năng này.

- Các cơ quan chủ quản khác quản lý toàn diện cơ sở in về máy móc thiết bị, cơ sở vật chất, con người, kinh tế & kỹ thuật công nghệ.v.v.. Ví dụ: Nhà in Tài chính thuộc Bộ Tài chính, Nhà in Bưu điện thuộc Tổng cục Bưu điện, Báo Quân Đội thuộc Tổng cục Chính trị Bộ Quốc Phòng, Công ty TNHH một thành viên in Tiến Bộ thuộc Ban Tài chính quản trị TW, In Báo Nhi đồng thuộc TW Đoàn Thanh niên cộng sản Hồ Chí Minh, Xí nghiệp In Bắc Giang thuộc Sở Văn hoá -Thông tin tỉnh Bắc Giang, Nhà in Sách giáo khoa Đông Anh thuộc NXB Giáo dục, Tổng Công ty LIKSIN thuộc Sở Công nghiệp Thành phố Hồ Chí Minh, Công ty In Thương mại thuộc Bộ Thương Mại (nay là Bộ Công Thương).v.v.

- Các cơ quan quản lý khác: như Tổng cục Thuế, Bộ Kế hoạch và Đầu tư, Bộ Tài chính đề ra các chính sách liên quan cho các doanh nghiệp in phải thực hiện.

I.2- Các vấn đề về tổ chức

1.2.1- Quy chế về tổ chức và hoạt động (quy chế in) do Bộ Văn hoá-Thông tin ban hành có bốn mô hình sản xuất in dựa trên quan hệ về sở hữu bao gồm:

- Doanh nghiệp Nhà nước độc lập: Luật doanh nghiệp của Việt Nam (có con đường tài khoản riêng, tự chủ về tài chính).
- Cơ sở in phụ thuộc doanh nghiệp nhà nước.
- Cơ sở in nội bộ (100% thuộc sở hữu nhà nước).
- Cơ sở in tư nhân, tập thể.

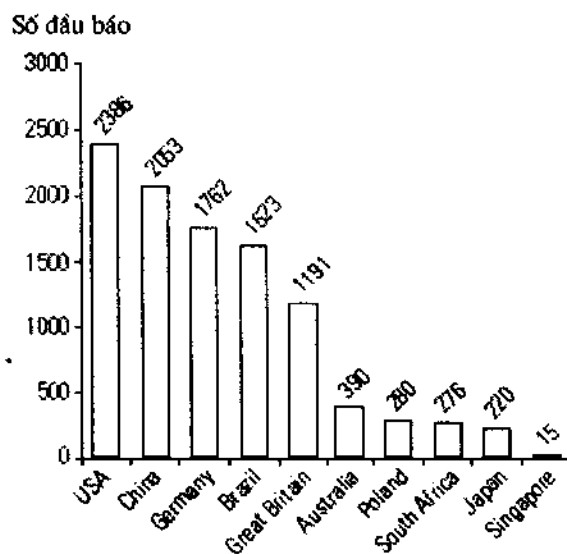
Ba loại hình đầu thuộc sở hữu nhà nước, loại thứ tư thuộc sở hữu tư nhân hoặc một thể gồm nhiều cá nhân.

1.2.2- Nếu phân theo chức năng nhiệm vụ của cơ sở in thì bao gồm bốn loại mô hình sản xuất in

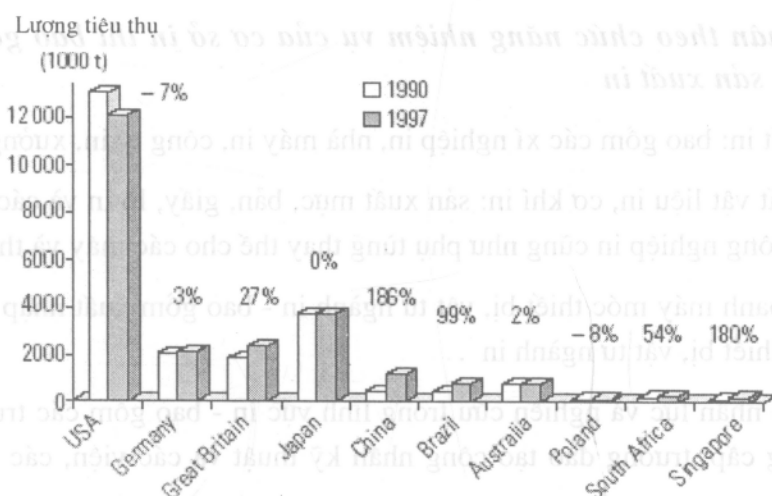
- Cơ sở sản xuất in: bao gồm các xí nghiệp in, nhà máy in, công ty in, xưởng in, nhà in.
- Cơ sở sản xuất vật liệu in, cơ khí in: sản xuất mực, bản, giấy, lô in và các máy và thiết bị dùng trong công nghiệp in cũng như phụ tùng thay thế cho các máy và thiết bị đó.
- Cơ sở kinh doanh máy móc thiết bị, vật tư ngành in - bao gồm xuất nhập khẩu và mua bán máy móc, thiết bị, vật tư ngành in .
- Cơ sở đào tạo nhân lực và nghiên cứu trong lĩnh vực in - bao gồm các trường đại học, cao đẳng, trung cấp, trường đào tạo công nhân kỹ thuật và các viện, các cơ sở nghiên cứu.

1.2.3- Phân loại cơ sở in theo nhóm sản phẩm

- a- Cơ sở in báo chí: ví dụ in báo Nhân Dân có thể đồng thời in ở 8 tỉnh: Hà Nội, Thành phố Hồ Chí Minh, Đà Nẵng, Cần Thơ, Đắk Lắk, Bình Định, Nghệ An và Điện Biên Phủ thuộc Lai Châu. Ngoài ra tại Hà Nội và thành phố Hồ Chí Minh cũng còn nhiều cơ sở in báo lớn khác như: Công ty In báo Quân đội nhân dân, Công ty In báo Công đoàn, Công ty In báo Hà Nội mới...

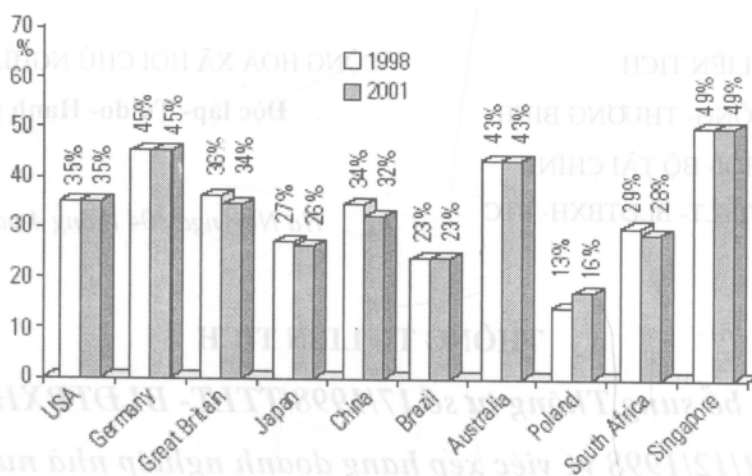


Hình 1.1- Số loại báo tính theo các nước



Hình 1.2- Mức độ tiêu thụ và sự gia tăng giấy báo (tính theo ngàn tấn)
ở một số nước phát triển

- b- Cơ sở in sách và những xuất bản phẩm như: tranh ảnh, tờ rơi, tờ gấp, tài liệu, ví dụ: Công ty Mỹ thuật ứng dụng Ái Mỹ (Hà Nội), Công ty TNHH In Hà Việt, Công ty TNHH Quảng cáo Sao Việt, Công ty In và Văn hoá phẩm (Hà Nội), Công ty cổ phần In Sách giáo khoa tại Hà Nội (Thị trấn Đông Anh, Hà Nội)...
- c- Cơ sở in bao bì nhãn hàng: Sau khi có quyết định số 19/2000/QĐ-TTg ngày 03/02/2000 của Thủ tướng Chính phủ, hàng trăm cơ sở in bao bì ngoài quốc doanh ra đời, sự kiện này đã làm cho thị trường in bao bì nhãn hàng trở nên sôi động và có tính cạnh tranh cao. Có thể đưa ra một số cơ sở in bao bì nhãn hàng tiêu biểu như sau:
- Công ty In và Sản xuất bao bì Hà Nội.(149D Đội Cấn, Hà Nội).
 - Công ty Bao bì 27/7 Hà Nội (4 Láng Hạ - Ba Đình – Hà Nội) thuộc sở Lao động – Thương binh và Xã hội Hà Nội.
 - Công ty cổ phần Bao bì và Xuất nhập khẩu Hà Nội (389 Trương Định - Hà Nội).
 - Công ty cổ phần In và Bao bì Hải Phòng.
 - Công ty In Bao bì Phú Thượng (Hà Nội)
 - Công ty cổ phần In Bao bì Nông nghiệp (80 - đường Trường Chinh).



Hình 1.3- Tỷ lệ quảng cáo tiêu dùng trên tổng số quảng cáo trên báo chí ở một số nước phát triển trong năm 1998 - 2001

- Công ty TNHH In Bao bì Bảo Tiến (cụm Công nghiệp Minh Khai, Hà Nội)
- Công ty TNHH In bao bì Đức Dũng (Số 6, Khuong Thượng, Đống Đa, Hà Nội).
- Công ty Bao bì Bình Tiến (Bình Chánh – Tp. Hồ Chí Minh).
- Công ty In tem bưu điện (270 Lý Thường Kiệt, Q.10, Tp. HCM)
- Công ty cổ phần Bao bì dược (89 Nguyễn Đình Chiểu, Q. Phú Nhuận, Tp. Hồ Chí Minh).
- Công ty TNHH In bao bì D.M.B (245A Huỳnh Văn Bánh, Phú Nhuận, Tp. Hồ Chí Minh)....
- d- Các cơ sở in phục vụ nhu cầu: Do cơ chế thị trường nên hầu hết các cơ sở in cổ phần, TNHH đều có thể nhận in phục vụ theo nhu cầu các sản phẩm như tờ rơi, quảng cáo, thiệp mời ...

1.2.4- Quy định mới về xếp hạng doanh nghiệp nhà nước

Theo thông tư liên tịch số: 10/2000/TTLT-BLĐTBXH- BTC ngày 4/4/2000.

LIÊN TỊCH
BỘ LAO ĐỘNG- THƯƠNG BINH
VÀ XÃ HỘI- BỘ TÀI CHÍNH
Số: 10/2000/TTLT- BLĐTBXH- BTC

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập- Tự do- Hạnh phúc

Hà Nội, ngày 04 tháng 4 năm 2000

THÔNG TƯ LIÊN TỊCH

Hướng dẫn bổ sung Thông tư số 17/1998/TTLT- BLĐTBXH- BTC ngày 31/12/1998 về việc xếp hạng doanh nghiệp nhà nước

Ngày 31/12/1998, Liên tịch Bộ Lao động- Thương binh và Xã hội- Bộ Tài chính đã ban hành Thông tư số 17/1998/TTLT- BLĐTBXH- BTC hướng dẫn xếp hạng doanh nghiệp nhà nước. Căn cứ tình hình thực hiện xếp hạng doanh nghiệp ở các Bộ, ngành, địa phương, sau khi trao đổi ý kiến với một số Bộ, ngành liên quan, Liên tịch Bộ Lao động- Thương binh và Xã hội- Bộ Tài chính hướng dẫn bổ sung việc xếp hạng doanh nghiệp như sau:

I. HƯỚNG DẪN BỔ SUNG SỬA ĐỔI MỘT SỐ ĐIỂM CỤ THỂ CỦA THÔNG TƯ SỐ 17/1998/TTLT- BLĐTBXH- BTC NHƯ SAU

1. Về điều kiện để xem xét xếp hạng doanh nghiệp:

- Điểm 1, mục II được sửa lại như sau:

Có mức vốn nhà nước (vốn chủ sở hữu) đến thời điểm xếp hạng có từ 1 tỷ đồng trở lên trừ doanh nghiệp đặc thù thuộc một số ngành.

- Điểm 2, mục II được sửa lại như sau:

Các doanh nghiệp nhà nước không nằm trong danh sách chuyển hình thức sở hữu: sát nhập, giải thể, phá sản, giao, bán, khoán, cho thuê.

2. Chỉ tiêu vốn sản xuất kinh doanh: ngoài 4 loại vốn quy định tại tiết a, điểm 1, mục IV, bổ sung 2 loại vốn sau đây:

- Vốn nhà nước góp vào các liên doanh của doanh nghiệp (nếu chưa tính trong phần vốn nhà nước);

- Số vốn dư vay đầu tư tài sản cố định đã được cấp có thẩm quyền phê duyệt.

Đối với doanh nghiệp công ích, vốn nhà nước để tính điểm xếp hạng doanh nghiệp không bao gồm số vốn nhà nước đầu tư cơ sở hạ tầng và giao cho doanh nghiệp quản lý để phục vụ lợi ích chung.

3. Chỉ tiêu số lượng lao động (tiết a, điểm 1, mục IV) được hướng dẫn bổ sung như sau:

Số lượng lao động: là số lượng lao động thực tế sử dụng tính bình quân năm, kể cả lao động hợp đồng ngắn hạn. Cách tính lao động bình quân theo hướng dẫn tại Thông tư số 08/1998/TTLT- BLĐTBXH- TT ngày 7/5/1998 của Bộ Lao động- Thương binh và Xã hội hướng dẫn việc tính lao động bình quân trong doanh nghiệp.

4. Các Bộ quản lý ngành, lĩnh vực phải hướng dẫn cụ thể chỉ tiêu “Trình độ công nghệ sản xuất” để thực hiện việc xếp hạng doanh nghiệp theo quy định.

5. Chỉ tiêu nộp ngân sách nhà nước (tiết b, điểm 2, mục IV) được quy định lại như sau:

Nộp ngân sách nhà nước: phản ánh số phải nộp vào ngân sách nhà nước phát sinh trong kỳ (không tính các khoản đóng BHXH, BHYT, kinh phí công đoàn, các khoản mục tiền phạt, phụ thu, lệ phí giao thông).

Các doanh nghiệp được miễn giảm thuế lợi tức theo chính sách thì được tính điểm cả phần thuế lợi tức phải nộp được miễn giảm theo Quyết định của Bộ trưởng Bộ Tài chính.

6. Tỷ suất lợi nhuận (tiết c, điểm 2, mục IV): là tỷ lệ % giữa lợi nhuận thực hiện trên tổng số vốn kinh doanh quy định tại tiết a, điểm 1, mục IV, Thông tư số 17/1998/TTLT- BLĐTBXH- BTC và điểm 2, mục I, Thông tư này (không kể vốn đầu tư chưa đưa vào sử dụng).

7. Việc xem xét số điểm để xếp hạng doanh nghiệp được quy định như sau:

- 2 năm trước liền kề năm đề nghị xếp hạng, doanh nghiệp phải đủ điểm của khung điểm xếp hạng, đạt đủ điểm của hạng nào thì xếp vào hạng đó;

- Các chỉ tiêu tính điểm xếp hạng trong kế hoạch sản xuất, kinh doanh của năm doanh nghiệp đề nghị xếp hạng (được cơ quan có thẩm quyền phê duyệt) không thấp hơn thực hiện của năm trước liền kề.

8. Quy định việc tính điểm chỉ tiêu lợi nhuận đối với doanh nghiệp hoạt động công ích:

Doanh nghiệp hoạt động công ích theo quy định tại Nghị định số 56/CP ngày 2/10/1996 của Chính phủ quy định chi tiết việc thực hiện Luật doanh nghiệp nhà nước và Thông tư

số 03/KH-ĐT ngày 25/1/1997 của Bộ Kế hoạch và Đầu tư hướng dẫn Nghị định số 56/CP nói trên, nếu không có lợi nhuận thì được cộng thêm mức điểm thấp nhất của chỉ tiêu lợi nhuận quy định tại tiêu chuẩn xếp hạng doanh nghiệp ban hành kèm theo Thông tư số 17/1998/TTLT- BLĐTBXH- BTC ngày 31/12/1998.

Trường hợp doanh nghiệp hoạt động công ích thuần túy (không có kinh doanh nào khác ngoài nhiệm vụ công ích) thì được tính 10 điểm thay cho việc cộng thêm mức điểm thấp nhất nêu trên.

9. Về hồ sơ đề nghị xếp hạng doanh nghiệp: Gạch đầu dòng thứ 3, tiết a, điểm I, mục V, được sửa lại như sau:

+ Bản sao báo cáo tài chính (được Giám đốc doanh nghiệp xác nhận) của 2 năm trước liền kề năm đề nghị xếp hạng do doanh nghiệp công bố công khai theo quy định tại Thông tư số 73 TC/TCĐN ngày 12/11/1996 của Bộ Tài chính về việc hướng dẫn thực hiện Nghị định số 59/CP ngày 03/10/1996 của Chính phủ và Thông tư số 65/TT-BTC ngày 07/6/1999 của Bộ Tài chính hướng dẫn thực hiện Nghị định số 27/1999/NĐ-CP ngày 20/4/1999 của Chính phủ sửa đổi, bổ sung Quy chế quản lý tài chính và hạch toán kinh doanh đối với doanh nghiệp Nhà nước (ban hành kèm theo Nghị định số 59/CP ngày 3/10/1996 của Chính phủ). Trường hợp báo cáo tài chính đã được cơ quan chức năng kiểm tra thì phải gửi kèm theo biên bản kiểm tra (bản sao).

Bổ sung thêm hồ sơ xếp hạng doanh nghiệp:

+ Kế hoạch sản xuất, kinh doanh năm đề nghị xếp hạng đã được cơ quan có thẩm quyền phê duyệt;

+ Giấy phép hoạt động của doanh nghiệp;

Hồ sơ đề nghị xếp hạng doanh nghiệp gửi 01 bộ về Bộ Lao động- Thương binh và Xã hội và 01 bộ về Bộ Tài chính.

II. ĐIỀU CHỈNH, BỔ SUNG MỘT SỐ TIÊU CHUẨN XẾP HẠNG

(CÓ PHỤ LỤC KÈM THEO)

1. Tiêu chuẩn số 16: Xây lắp (Xây dựng cơ bản).
2. Tiêu chuẩn số 17: Sản xuất xi măng (lò đứng).
3. Tiêu chuẩn số 19: Khảo sát thiết kế tư vấn xây dựng.
4. Tiêu chuẩn số 30: Xổ số kiến thiết.

5. Tiêu chuẩn số 33: Du lịch lữ hành.
6. Tiêu chuẩn số 34: Khách sạn.
7. Tiêu chuẩn số 38: Phát hành sách.
8. Tiêu chuẩn số 40: Phát hành phim và chiếu bóng.
9. Tiêu chuẩn số 42: Kinh doanh thương mại.

III. TỔ CHỨC THỰC HIỆN

1. Trên cơ sở các chỉ tiêu, tiêu chuẩn quy định, hướng dẫn tại Thông tư số 17/1998/TTLT- BLĐTBXH- BTC ngày 31/12/1998 và Thông tư này, các Bộ quản lý ngành, lĩnh vực, Chủ tịch Ủy ban nhân dân tỉnh, thành phố trực thuộc Trung ương và Chủ tịch Hội đồng quản trị Tổng công ty 91/TTg hướng dẫn các doanh nghiệp tính điểm theo quy định, xem xét, ra quyết định từ hạng II đến hạng IV đối với các doanh nghiệp thuộc quyền quản lý và gửi về Bộ Lao động- Thương binh và Xã hội để theo dõi, kiểm tra.

Trường hợp doanh nghiệp không có báo cáo theo quy định thì cơ quan có thẩm quyền quyết định xếp hạng ra văn bản xếp xuống một hạng và thực hiện cho đến khi doanh nghiệp có đầy đủ báo cáo sẽ xem xét lại hạng theo số điểm thực tế đạt được.

2. Giám đốc doanh nghiệp chỉ đạo các phòng, ban lập hồ sơ đề nghị xếp hạng doanh nghiệp theo đúng quy định và phải chịu trách nhiệm về tính xác thực của số liệu trong hồ sơ đề nghị.

3. Doanh nghiệp thuộc các thành phần kinh tế khác có thể vận dụng các quy định tại Thông tư số 17/1998/TTLT- BLĐTBXH-BTC ngày 31/12/1998 và tại Thông tư này để xếp hạng doanh nghiệp.

Thông tư này có hiệu lực từ ngày ký.

Theo Thông tư trên, những điều kiện để xếp hạng doanh nghiệp bao gồm:

1. Điều kiện để xem xét xếp hạng doanh nghiệp Nhà nước:

- Có mức vốn Nhà nước (chủ sở hữu) đến thời điểm xếp hạng > 1 tỷ (trừ doanh nghiệp đặc thù của một số ngành).
- Các doanh nghiệp Nhà nước không nằm trong danh sách chuyển đổi hình thức sở hữu: sát nhập, giải thể, phá sản, giao, bán, khoán, cho thuê.

2. Chỉ tiêu vốn sản xuất kinh doanh, ngoài 4 loại vốn đã quy định, bổ sung thêm 2 loại vốn:

- Vốn Nhà nước góp vào các liên doanh của doanh nghiệp (nếu chưa tính trong phần vốn Nhà nước).

- Số dư vốn vay đầu tư tài sản cố định đã được cấp có thẩm quyền phê duyệt.

- Đối với doanh nghiệp công ích, vốn Nhà nước để tính xếp hạng doanh nghiệp không bao gồm vốn Nhà nước đầu tư cơ sở hạ tầng giao cho doanh nghiệp quản lý để phục vụ lợi ích chung.

3. Chỉ tiêu số lượng lao động: là số lượng lao động thực tế sử dụng để tính bình quân trong một năm, kể cả lao động hợp đồng ngắn hạn (tính theo hướng dẫn).

4. Chỉ tiêu nộp ngân sách Nhà nước: phản ánh số tiền phải nộp vào ngân sách Nhà nước phát sinh trong kỳ (không tính các khoản BHXH, BHYT, kinh phí Công đoàn, tiền phạt, phụ thu, lệ phí giao thông). Các doanh nghiệp được miễn giảm thuế lợi tức thì được tính cả phần miễn giảm.

5. Tỷ số lợi nhuận là tỷ số % giữa lợi nhuận thực hiện/ tổng vốn kinh doanh.

6. Việc xem xét để xếp hạng doanh nghiệp phải đủ điểm khung điểm xếp hạng. Đủ điểm của hạng nào xếp vào hạng đó. Theo đó việc xếp hạng các doanh nghiệp in theo các tiêu chí và điểm đánh giá như sau:

DOANH NGHIỆP IN

Chỉ tiêu	Giá trị	Điểm
<u>I. Độ phức tạp quản lý</u>		55
1. Vốn sản xuất, kinh doanh (tỷ đồng)	< 20	20
	2 - < 20	6 – 9
	< 2	5
2. Doanh thu (tỷ đồng)	< 70	15
	5 - < 70	5 – 14
	< 5	4
3. Đầu mỗi quản lý: Mỗi đầu mỗi được 1 điểm, tối đa không quá 5 điểm		5
4. Trình độ công nghệ:		
- Công nghệ cao		5
- Công nghệ trung bình		3
- Công nghệ thấp		1

DOANH NGHIỆP IN (tiếp theo)

Chỉ tiêu	Giá trị	Điểm
5.Lao động (người)	< 500	10
	$50 - < 500$	4 - 9
	< 50	3
II. Hiệu quả sản xuất, kinh doanh		45
1.Nộp ngân sách (tỷ đồng)	$< 3,5$	15
	$0,3 - < 3,5$	5 - 14
	$< 0,3$	4
2.Lợi nhuận thực hiện (tỷ đồng)	< 2	20
	$0,2 - < 2$	6 - 19
	$< 0,2$	5
3.Tỷ suất lợi nhuận (%)	< 12	10
	$2 - < 12$	1 - 9
	< 2	0

BẢNG ĐIỂM XẾP HẠNG

Hạng doanh nghiệp	I	II	III	IV
Điểm doanh nghiệp đạt được	90 - 100	70 - 89	50 - 69	30 - 49

PHÁT HÀNH SÁCH

Chỉ tiêu	Giá trị	Điểm
I. Độ phức tạp quản lý		65
1. Vốn sản xuất kinh doanh (tỷ đồng)	< 5	15
	$0,5 - < 5$	5 - 14
	$< 0,5$	4
2. Doanh thu (tỷ đồng)	< 50	15
	$5 - < 50$	5 - 14
	< 5	4
3. Đầu mối quản lý: Mỗi đầu mối được 1 điểm, tối đa không quá 5 điểm		5

PHÁT HÀNH SÁCH (tiếp theo)

Chỉ tiêu	Giá trị	Điểm
4.Lao động (người)	< 100 50- < 100 < 50	5 4 3
5.Số chủng loại mặt hàng kinh doanh (sách và văn hoá phẩm)		
5.1- Số lượng sách bán ra (triệu bản)	< 3 0,5- < 3 < 0,5	10 4 - 9 3
5.2- Số lượng văn hoá phẩm bán ra (triệu bản)	< 7 0,2- < 7 < 0,2	5 2 - 4 1
6.Trình độ cán bộ:		
- Từ phó phòng trở lên có trình độ đại học phù hợp với chức năng, nhiệm vụ và tiêu chuẩn Nhà nước ban hành.	< 100% 50%- < 100% < 50%	5 2 - 4 1
- Cán bộ nghiệp vụ có chứng chỉ đáp ứng nhu cầu.	< 100% 50%- < 100% < 50%	5 2 - 4 1
II. Hiệu quả sản xuất, kinh doanh		35
1.Nộp ngân sách (tỷ đồng)	< 1,5 0,2- < 1,5 < 0,2	15 5 - 14 4
2.Lợi nhuận thực hiện (tỷ đồng)	< 0,8 0,1- < 0,8 < 0,1	20 6 - 19 5

BẢNG ĐIỂM XẾP HẠNG

Hạng doanh nghiệp	I	II	III	IV
Điểm doanh nghiệp đạt được	90 - 100	70 - 89	50 - 69	30 - 49

XUẤT BẢN

Chỉ tiêu	Giá trị	Điểm
I. <u>Độ phức tạp quản lý</u>		60
1. Vốn sản xuất, kinh doanh (tỷ đồng) (Chỉ tính riêng vốn dùng xuất bản)	$< 1,5$ $0,2 - < 1,5$ $< 0,2$	10 4 – 9 3
2. Doanh thu (tỷ đồng)	< 3 $0,3 - < 3$ $< 0,3$	15 5 – 14 4
3. Phạm vi hoạt động phục vụ đối tượng	- Trong nước và quốc tế - Trong nước - Địa phương	5 3 1
4. Lao động (người)	< 100 $50 - < 100$ < 50	5 4 3
5. Trang xuất bản trong năm	- Cứ 1000 trang được 1 điểm, tối đa không quá 15 điểm	15
6. Sách có giá trị sử dụng lâu dài, sách tái bản (không kể sách giáo khoa tái bản) theo hướng dẫn của Bộ Văn hóa- Thông tin.	$< 50\%$ $10\% - < 50\%$ $< 10\%$	5 2 – 4 1
7. Sách phục vụ thiếu nhi, dân tộc ít người, người có trình độ cao, xuất khẩu (nếu không xuất bản sách thiếu nhi thì không được tính điểm).	$< 30\%$ $10\% - < 30\%$ $< 10\%$	5 3 2
II. <u>Hiệu quả sản xuất, kinh doanh</u>		40
1. Sản lượng xuất bản thực hiện	- Cứ 10 tit sách được 1 điểm, tối đa không quá 10 điểm - Cứ 3 vạn sách xuất bản được 1 điểm, tối đa không quá 10 điểm	10 10
2. Nộp ngân sách (tỷ đồng)	$< 0,3$ $0,03 - < 0,3$ $< 0,03$	10 3 – 9 2
3. Lợi nhuận thực hiện (tỷ đồng)	$< 0,2$ $0,02 - < 0,2$ $< 0,02$	10 3 – 9 2

BẢNG ĐIỂM XẾP HẠNG

Hạng doanh nghiệp	I	II	III	IV
Điểm doanh nghiệp đạt được	90 – 100	70 - 89	50 - 69	30 - 49

I.3- Vị trí, vai trò và năng lực công nghệ của ngành In Việt Nam

1.3.1- Vị trí, vai trò và đặc điểm

Ngành In được coi là ngành công nghiệp nhẹ có mã số ngành là 018. Ngành công nghiệp in làm ra các ấn phẩm thông tin văn hoá, khoa học kỹ thuật, chính trị tư tưởng nhằm tuyên truyền đường lối, chủ trương, chính sách của Đảng và Nhà nước, phục vụ nhiệm vụ chính trị tư tưởng, văn hoá và nâng cao đời sống tinh thần của nhân dân. Trong thời kỳ đổi mới hiện nay, ngành In cũng đã đặt ra mục tiêu kinh tế trong hoạt động sản xuất, kinh doanh. Tuy nhiên, ngành In không phải chỉ đơn thuần là hoạt động kinh doanh mà là một nghề kinh doanh có điều kiện. Nó chiếm một vị trí quan trọng trong nền kinh tế và xã hội đồng thời đóng vai trò thực hiện nhiệm vụ chính trị tư tưởng của Đảng và Nhà nước.

Chính vì có vị trí và vai trò như trên nên ở Việt Nam, ngành In cũng có những đặc điểm riêng như sau:

- Là một ngành công nghiệp gia công thông tin.
- Ngành In không được phép thiết kế sản phẩm, phải chịu sự ràng buộc về luật bản quyền, chỉ sản xuất ra sản phẩm theo sự đặt hàng của nhà xuất bản, của người đặt hàng có các sản phẩm đã được các cơ quan chức năng có thẩm quyền cho phép xuất bản.
- Vì cũng là một ngành công nghiệp nên ngành In hiện nay vẫn có chức năng kinh doanh và phải kinh doanh theo luật doanh nghiệp.
- Ngành In là một ngành công nghiệp phụ thuộc rất nhiều vào sự phát triển của ngành công nghiệp khác cũng như phụ thuộc vào ngành cung cấp nguyên vật liệu chính cho nó như giấy, mực, năng lượng..v.v.

1.3.2- Tình hình hoạt động sản xuất và năng lực công nghệ của ngành In Việt Nam

Trong những năm gần đây, mặc dù vận hành trong cơ chế thị trường với sự cạnh tranh ngày càng gắt gao hơn nhưng các cơ sở in của nước ta vẫn bám sát nhiệm vụ chính trị của một ngành sản xuất đặc thù, tập trung mọi nỗ lực hoàn thành việc in sách, báo và các ấn phẩm khác phục vụ công tác tuyên truyền, phổ biến chính sách của Đảng và nhà nước, góp phần nâng cao dân trí, phát triển kinh tế-xã hội của đất nước. Tổng số cơ sở in liên tục tăng lên, đặc biệt là khu vực kinh tế dân doanh và có vốn đầu tư nước ngoài. Sản lượng toàn ngành tăng trên 10 % một năm. Việc áp dụng các tiến bộ khoa học công nghệ của các cơ sở in nước ta đã tạo ra chất lượng sản phẩm cao hơn, rút ngắn thời gian sản xuất. Trước đây, khi một công nghệ mới xuất hiện, nước ta cần hàng thập kỷ để tiếp cận và ứng dụng. Hiện nay, khoảng thời gian đó được rút ngắn đáng kể xuống dưới 10 năm, thậm chí có công nghệ được ứng dụng ở một số cơ sở in tiêu biểu chỉ sau từ 3-5 năm.

Những năm từ 2002 đến nay là giai đoạn ngành In nước ta có sự phát triển mạnh và rõ nét kể cả về số lượng và chất lượng.

Sau khi có quyết định số 19/2000/QĐ-TTg ngày 03/02/2000 của Thủ tướng Chính phủ, hàng trăm cơ sở in bao bì ngoài quốc doanh ra đời, tạo nên một sự sôi động trong hoạt động sản xuất in ở nước ta. Một số cơ sở in nội bộ cũng được chuyển sang hoạt động sự nghiệp có thu đã thể hiện một bước tiến mới trong cơ chế quản lý in của nước ta, tạo điều kiện để các cơ sở in nội bộ tham gia sản xuất in bình đẳng như các doanh nghiệp in khác trong cả nước, tăng thêm đóng góp vào ngân sách Nhà nước.

Việc sắp xếp, đổi mới hoạt động của các cơ sở in nhà nước được tiến hành mạnh mẽ hơn. Từ năm 1998 đã tiến hành việc cổ phần hoá các cơ sở in, bắt đầu chỉ có một số cơ sở in ở các tỉnh phía nam như An Giang, Bến Tre, Thành phố Hồ Chí Minh, nhưng cho đến nay đã tiến trong phạm vi cả nước với số lượng trên 50 công ty. Một số cơ sở in được sát nhập vào các đơn vị kinh tế khác nên đã tự nâng cao hiệu quả sản xuất kinh doanh.

Nhìn chung, sau khi cổ phần hoá hoặc sắp xếp lại, việc quản lý, tổ chức sản xuất được cải tiến tốt hơn, năng suất lao động và hiệu quả sản xuất tăng lên rõ rệt, làm cho thu nhập của người lao động cũng tăng lên.

Việc đầu tư công nghệ, thiết bị tiên tiến trong giai đoạn này được tiến hành mạnh mẽ và có hiệu quả hơn so với trước đây, đã tạo ra sự tiến bộ vượt bậc về năng lực sản

xuất cũng như chất lượng của ấn phẩm, điển hình là một số cơ sở in như: Công ty In Trần Phú, Công ty Liksin, Nhà máy In Báo Quân đội nhân dân II, Công ty In và Văn hóa phẩm, Công ty In Báo Hà Nội mới, Xí nghiệp In Lê Quang Lộc, Công ty ITAXA, Công ty Xổ số kiến thiết và Dịch vụ Bình Dương, Công ty In Tạp chí Cộng sản v.v..

Hoạt động quản lý chất lượng cũng có tiến bộ đáng kể. Việc đăng ký quản lý chất lượng theo hệ thống ISO đã trở nên phổ biến đối với các cơ sở in, đặc biệt từ năm 2002 đến nay.

Các cơ sở in báo: đầu năm 2004, điểm in báo Nhân Dân thứ 8 đã đi vào hoạt động tại tỉnh Điện Biên. Như vậy, đến nay báo Nhân Dân, Quân đội nhân dân và một số tờ báo trung ương khác có thể được in đồng thời ở 8 điểm là Hà Nội, Điện Biên, Vinh, Đà Nẵng, Quy Nhơn, Daklak, Tp. Hồ Chí Minh và Cần Thơ, thực hiện được mục tiêu đề ra là phát hành báo Nhân Dân ngay trong ngày tới tất cả các huyện ở 64 tỉnh, thành phố trong cả nước.

Các cơ sở in báo của Trung ương và địa phương như Nhân Dân, Quân đội nhân dân, Lao động, Hà Nội mới, Sài Gòn giải phóng, Thông tấn xã, Thanh niên, Tuổi trẻ v.v... là khu vực có sự tập trung đầu tư rất rõ nét. Hầu hết các cơ sở in báo đều đã trang bị thêm máy in cuộn thể hệ mới, hiện đại và hệ thống chế bản CTP (computer to plate) để đảm bảo việc in báo, tạp chí với số lượng ngày càng tăng thời gian giao hàng nhanh và đảm bảo chất lượng, đáp ứng được xu hướng báo, tạp chí với số lượng ngày càng tăng thời gian giao hàng nhanh và đảm bảo chất lượng, đáp ứng được xu hướng báo, tạp chí tăng trang, tăng kỳ, tăng tỷ lệ in 4 màu, tăng số trang quảng cáo, số cuối tuần và các số đặc biệt in nhiều màu. Điều này đã được dự báo và định hướng trong quy hoạch phát triển ngành xuất bản in phát hành cách đây 4 năm.

Từ sự đầu tư đúng hướng nói trên, nhiều tờ báo đã có thể cung cấp những thông tin mới vào giờ chót, góp phần tăng tính thời sự và hấp dẫn của báo chí nước ta những năm gần đây.

Việc in sách giáo khoa vẫn là mối quan tâm của các cơ sở in không chỉ đơn thuần đây là nguồn công việc tương đối ổn định (mặc dù lợi nhuận rất thấp), mà với việc in sách giáo khoa, các cơ sở in đã góp phần vào sự nghiệp giáo dục của Đảng và Nhà nước. Trong 4 năm (2001-2005) đã có 352 lượt cơ sở in tham gia in được gần 700 triệu bản sách giáo khoa (không kể sách tham khảo) phục vụ kịp thời năm học. Đặc biệt là việc in các bộ sách cải cách giáo dục của các lớp 1, 2, 3, 4, 6, 7, 8, 9 từ năm 2002 đến nay. Các cơ sở in tham gia in sách giáo khoa đã vào cuộc cùng Nhà xuất bản Giáo dục

với các chiến dịch "In gấp - nhập nhanh" với quyết tâm cung cấp đủ sách giáo khoa cải cách trước ngày khai trường với chất lượng in cao nhất.

Các cơ sở in bao bì thuộc mọi thành phần kinh tế phát triển mạnh cả về số lượng, năng lực công nghệ và chất lượng sản phẩm. Một số cơ sở in bao bì lớn có năng lực công nghệ mạnh đáp ứng được sự đa dạng, phức tạp và yêu cầu rất cao, rất khắt khe về chất lượng của các bao bì, nhãn hàng hoá trong những năm gần đây. Tuy vậy, những cơ sở in bao bì lớn tập trung chủ yếu ở Tp. Hồ Chí Minh, Bình Dương, Đồng Nai là những nơi có nhiều khu chế xuất, khu công nghiệp, ở các địa phương khác, ngay cả ở Hà Nội, chủ yếu mới chỉ có các cơ sở in bao bì tư nhân có quy mô sản xuất nhỏ và công nghệ lạc hậu.

Một ứng dụng rất có ý nghĩa là từ năm 2003 Công ty cổ phần Văn hoá Tân Bình Tp. Hồ Chí Minh đã chính thức đưa vào sản xuất mặt hàng bao bì tự huỷ. Tuy nhiên, mặt hàng này mới được sản xuất mặt hàng bao bì từ huỷ. Tuy nhiên, mặt hàng này mới được sản xuất chủ yếu để xuất khẩu, chưa được sử dụng trong nước do giá thành còn cao. Đây là đóng góp thiết thực vào việc bảo vệ môi trường của ngành In nước ta. Trong những năm tới cần được khuyến khích sản xuất để sử dụng rộng rãi trong nước.

Khối các cơ sở in địa phương: Trong 4 năm qua, tuy chịu tác động của cơ chế thị trường hoặc sắp xếp thay đổi mô hình tổ chức và sở hữu nhưng các cơ sở in địa phương vẫn luôn xác định phục vụ nhiệm vụ chính trị, phát triển kinh tế xã hội là nhiệm vụ hàng đầu. Cho đến nay hầu hết các cơ sở in địa phương vẫn còn nhiều khó khăn và phát triển chậm, đặc biệt là ở phía Bắc và miền Trung.

Thị trường ấn phẩm nhỏ bé, nguồn công việc tại chỗ ít, khai thác công việc từ ngoại tỉnh cũng khó khăn, thiếu vốn là những nguyên nhân đã hạn chế đầu tư nâng cao năng lực sản xuất làm cho nhiều cơ sở in địa phương khó phát triển. Tuy nhiên, có một số cơ sở in đã làm tốt việc nghiên cứu mở rộng thị trường, đầu tư được thiết bị mới, thu hút thêm việc làm nên có bước phát triển khá như Công ty In Nghệ An, Xí nghiệp In Hà Tĩnh, Công ty TNHH một thành viên In Quảng Ninh, Công ty In Bình Định, Công ty cổ phần In Hoàng Lệ Kha (Tây Ninh). Công ty cổ phần In Bạc Liêu, Xí nghiệp In tổng hợp Cần Thơ, Xí nghiệp In Daklak, Xí nghiệp In Đồng Tháp, Công ty In và Bao bì KonTum v.v..

Thành phố Hồ Chí Minh vẫn giữ vị trí là trung tâm in lớn nhất với gần 300 cơ sở in, sản xuất trên 60% sản lượng trang in của cả nước, là nơi luôn đi trước trong quá trình chuyển dịch cơ cấu sản phẩm, đầu tư ứng dụng công nghệ mới, tiên tiến, tạo ra năng lực công nghệ mạnh ở cả ba công đoạn trước in, in và gia công sau in.

Tăng cường cơ sở vật chất kỹ thuật, nâng cao năng lực công nghệ, đặc biệt là nâng cao chất lượng nguồn nhân lực được các cơ sở in coi là giải pháp cơ bản để phát triển, tạo ra thế mạnh trong cạnh tranh.

Việc đầu tư công nghệ thiết bị mới có nhiều tiến bộ và hiệu quả hơn trước, đã khắc phục được một số yếu kém trong đầu tư được đề cập tại Hội nghị ngành In toàn quốc năm 2001. Đó là việc nghiên cứu, tìm hiểu tính năng kỹ thuật để lựa chọn thiết bị phù hợp đã được thực hiện kỹ lưỡng nên hạn chế được tình trạng lãng phí công suất thiết bị mới đầu tư. Sự phối hợp giữa cơ quan chủ quản cơ sở in và cơ quan quản lý chuyên ngành tốt hơn, góp phần nâng cao hiệu quả của dự án đầu tư (Bộ Công an, Tổng Liên đoàn lao động Việt Nam, Thành Đoàn thanh niên cộng sản Tp. Hồ Chí Minh, Tổng Công ty Đường sắt Việt Nam v.v...).

Xu thế đầu tư diễn ra theo hướng ngày càng hoàn thiện và đồng bộ hơn. Các cơ sở in lớn tập trung đầu tư công nghệ thiết bị mới, tiên tiến với các tính năng kỹ thuật hiện đại. Những máy in ôpxet tờ rơi thuộc thế hệ mới nhất, máy in ôpxet cuộn, hệ thống chế bản mới và hiện đại đã được một số cơ sở in đầu tư trang bị. Bốn năm qua là giai đoạn đầu tư đồng bộ hơn ở các công đoạn trong quá trình sản xuất. Bên cạnh việc tiếp tục nâng cao năng lực công đoạn in, công đoạn chế bản đã được đầu tư mạnh mẽ hơn những năm trước đây. Ngoài hệ thống chế bản CTF (computer to Film) đã có 13 cơ sở trang bị hệ thống chế bản CTP (computer to plate), trong đó có đơn vị đầu tư hai hệ thống chế bản CTP.

Công đoạn gia công sau in cũng được chú ý đầu tư các máy gấp, máy bắt đôi liên hợp hay hệ thống máy làm bì cứng.

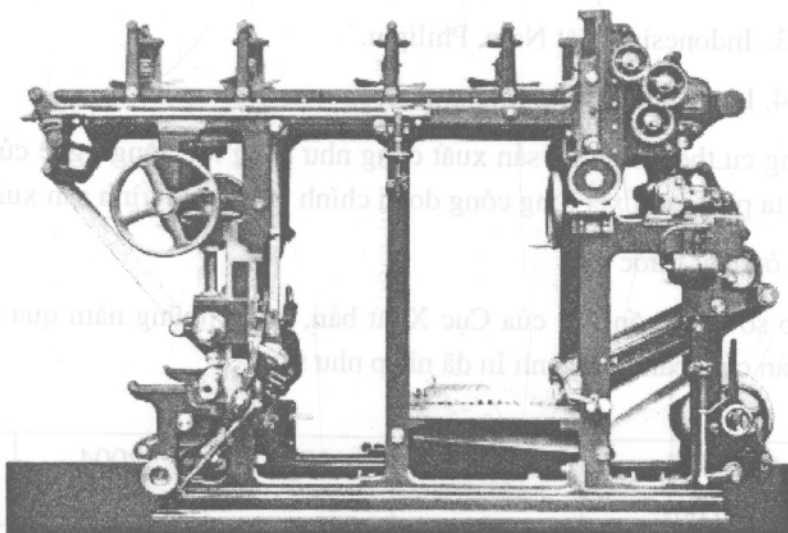
Từ 2002 đến nay, tổng số vốn đầu tư của ngành In cả nước thống kê qua số liệu thiết bị nhập khẩu là vào khoảng 3.000 tỷ đồng. Đây là giai đoạn có giá trị đầu tư lớn nhất từ trước tới nay đối với ngành In.

Xu hướng thứ hai là đầu tư thiết bị đã qua sử dụng được sản xuất từ Đức, Nhật Bản, Hàn Quốc, Đài Loan đối với những cơ sở in nhỏ, trong đó đa số là cơ sở in bao bì nhân mới ra đời. Gần đây, việc nhập thiết bị mới ở khu vực này ngày càng tăng.

Trong 2 năm gần đây, máy phơi bản, máy in ống đồng, in flexo, thiết bị sau của Trung Quốc được nhập nhiều vào nước ta do giá thấp hơn thiết bị cùng loại của các nước G7.

Công nghệ in ống đồng và in flexo phát triển hơn những năm trước do nhu cầu về bao bì có in là màng mỏng phức hợp tăng lên nhiều. Việc đầu tư công nghệ thiết bị và nâng cấp nhà xưởng sản xuất phần lớn là vốn vay, vốn khấu hao tài sản cố định và vốn huy động từ các nguồn khác của các cơ sở in. Nhà nước chỉ cấp ngân sách cho một số ít dự án thuộc lĩnh vực an ninh quốc phòng và phục vụ nhiệm vụ tuyên truyền quan trọng của Đảng và Nhà nước.

Tuy nhiên, ngành In nước ta có sản phẩm là những đơn đặt hàng riêng, khâu chế bản (trước in) là sản xuất đơn lẻ, nhưng quy trình in sản xuất hàng loạt. Công đoạn sau in vừa sản xuất đơn lẻ, vừa sản xuất hàng loạt tùy theo máy móc thiết bị công nghệ.



Hình 1.4- Máy in ống đồng đầu tiên của Đức, năm 1913, của Schnellpressenfabrik Frankenthal Albert & Cie.

Nếu so với chính mình thì ngành In nước ta trong quá khứ, hiện tại và tương lai là rất khác nhau, từ hình thức in thô sơ trước đây nhưng đến năm 1986 đã dần chuyển sang phương pháp in offset, trong một thời gian ngắn công nghệ này ở nước ta phát triển rất nhanh và đến cuối thế kỷ XX về cơ bản ngành In nước ta đã được offset hoá.

So sánh với khu vực ASEAN và thế giới thì hiện nay trình độ công nghệ của ngành in nước ta mới đang ở mức độ tiếp cận được với khu vực, nhưng một bộ phận nhỏ đã tiếp cận được với thế giới, một số xí nghiệp đã tiếp cận được với công nghệ và thiết bị hiện đại:

- Công ty In Trần Phú.

- Nhà máy In Báo Quân đội Nhân Dân I.
- Nhà In Báo Nhân Dân.
- Công ty In Báo Hà Nội Mới.
- Công ty cổ phần Bao bì nhựa Tân Tiến.
- Tổng công ty In Liksin.

Nếu xếp hạng trình độ công nghệ và chất lượng sản phẩm theo khu vực:

1. Singapore, Malaysia.
2. Thái Lan.
3. Indonesia, Việt Nam, Philipin.
4. Lào, Campuchia, Mianma, Brunay.

Để hình dung cụ thể tình hình sản xuất cũng như năng lực công nghệ của ngành In Việt Nam chúng ta phải xem xét từng công đoạn chính trong quá trình sản xuất in.

1- Năng lực ở khâu trước in

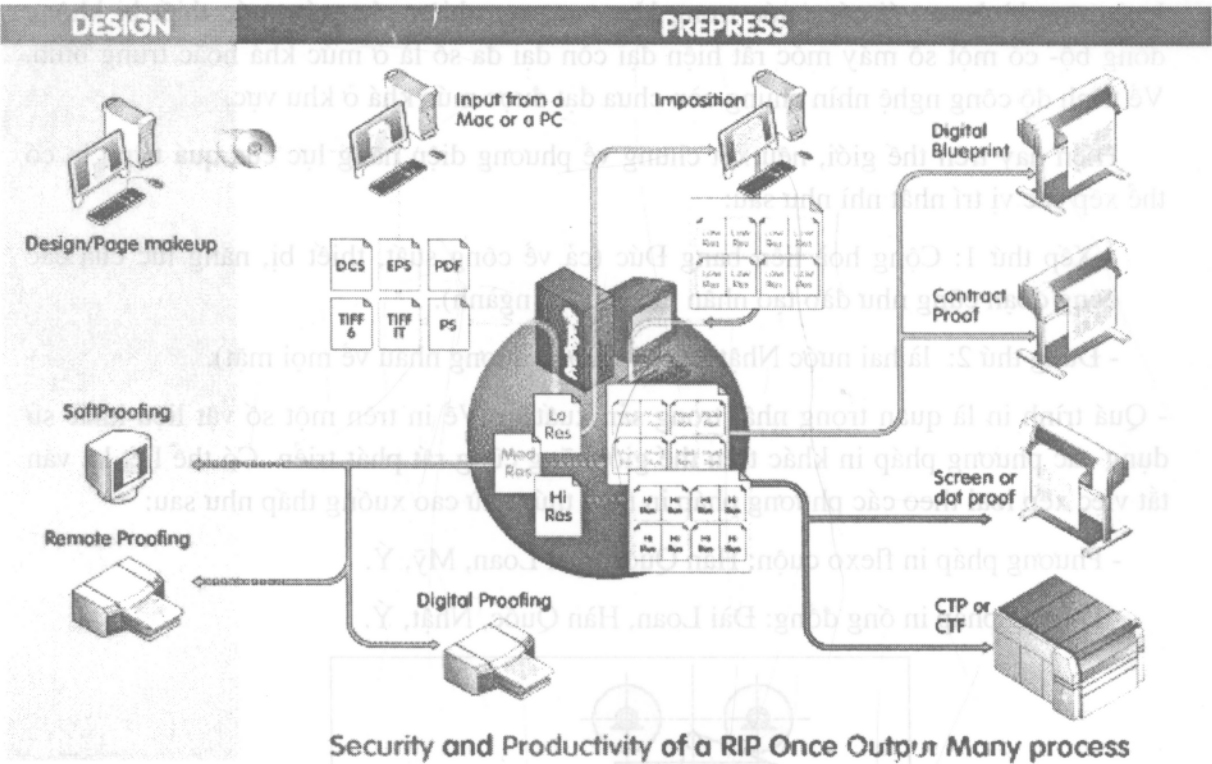
Theo số liệu thống kê của Cục Xuất bản, trong những năm qua số lượng các hệ thống chế bản của toàn bộ ngành In đã nhập như sau:

Thiết bị chế bản (tính theo bộ)	2002	2003	2004	2005 (đến 31/10)
Nhập	96	163	161	167

Do phương pháp công nghệ ở nước ta đến nay vẫn chủ yếu là in offset cho hầu hết các loại sản phẩm in nên việc đầu tư công nghệ và thiết bị trước in tương đối khá, có một số cơ sở sản xuất in (một số công ty, xí nghiệp) đã đạt được trình độ khu vực hoặc ranh giới của khu vực ở khâu trước in. Cả nước đã có trên 50 hệ thống chế bản điện tử kỹ thuật cao chủ yếu đặt tại Hà Nội, Thành phố Hồ Chí Minh, Đà Nẵng (tính đến 2002) và cho đến nay đã tăng thêm đáng kể. Tuy nhiên trình độ kỹ thuật, tay nghề của cán bộ và công nhân còn non yếu so với khu vực và thế giới. Công nghệ chế bản chủ yếu vẫn dùng “phim”- Hệ thống thiết bị chỉ gồm bốn phần chính: nhập dữ liệu, xử lý dữ liệu, ghi phim và xuất phim.

Ưu điểm của hệ thống công nghệ và thiết bị trước in của ta hiện nay là: công suất lớn, sản phẩm đa dạng. Nhưng đó cũng là nhược điểm: quá dư thừa công suất, không

phân chia được thị trường, chủng loại sản phẩm cho các trung tâm chế bản lớn, kỹ thuật cao, đồng thời chưa chú ý đến khâu đào tạo kỹ thuật và nhân lực.



Hình 1.5- Sơ đồ một dây chuyền chế bản điện tử hoàn chỉnh

2- Năng lực ở quá trình in

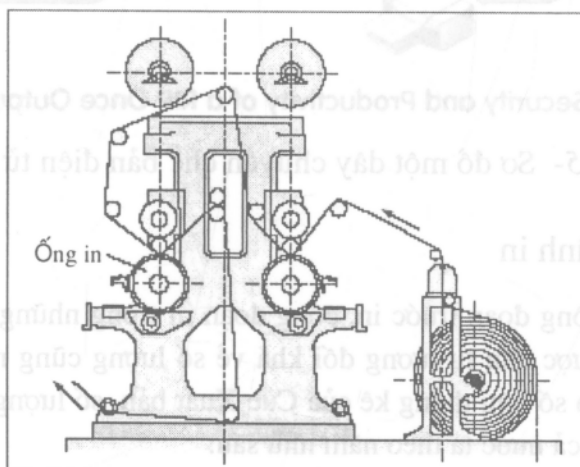
Đồng thời với công đoạn trước in, công đoạn in trong những năm qua các cơ sở in ở nước ta cũng đã được đầu tư tương đối khá về số lượng cũng như chủng loại máy móc, thiết bị. Cũng theo số liệu thống kê của Cục Xuất bản, số lượng và chủng loại máy in mới được nhập trong cả nước ta theo năm như sau:

Năm nhập		2002	2003	2004	2005 (đến 31/10)
Loại và số lượng máy nhập (đơn vị tính: cái)	Offset cuộn	9	15	6	10
	offset tờ rời	269	319	463	316
	In ống đồng	17	13	40	40
	In flexo	54	67	51	19
TB chế bản		96	161	163	167
Tổng tiền		Tỷ VNĐ 520	676	809	840

Máy móc và thiết bị như trên thống kê theo phương pháp in: offset, flexo, hay ống đồng. Nhưng dù phân theo cách nào thì năng lực của công đoạn in được thể hiện qua máy móc thiết bị và trình độ của con người. Năng lực ở quá trình in của Việt Nam vào loại trung bình so với các nước trong khu vực, tuy nhiên các máy móc thiết bị không đồng bộ- có một số máy móc rất hiện đại còn đại đa số là ở mức khá hoặc trung bình. Về trình độ công nghệ nhìn chung còn chưa đạt được mức khá ở khu vực.

Hiện nay trên thế giới, nếu xét chung về phương diện năng lực của quá trình in có thể xếp các vị trí nhất nhì như sau:

- Xếp thứ 1: Cộng hoà liên bang Đức (cả về công suất, thiết bị, năng lực của các công đoạn cũng như đào tạo nhân lực chuyên ngành).
- Đứng thứ 2: là hai nước Nhật và Mỹ (tương đương nhau về mọi mặt).
- Quá trình in là quan trọng nhất trong sản xuất in. Về in trên một số vật liệu khác sử dụng các phương pháp in khác trên thế giới cũng cũng rất phát triển. Có thể liệt kê vắn tắt việc xếp loại theo các phương pháp in theo thứ tự từ cao xuống thấp như sau:
- Phương pháp in flexo cuộn: Hàn Quốc, Đài Loan, Mỹ, Ý.
- Phương pháp in ống đồng: Đài Loan, Hàn Quốc, Nhật, Ý.

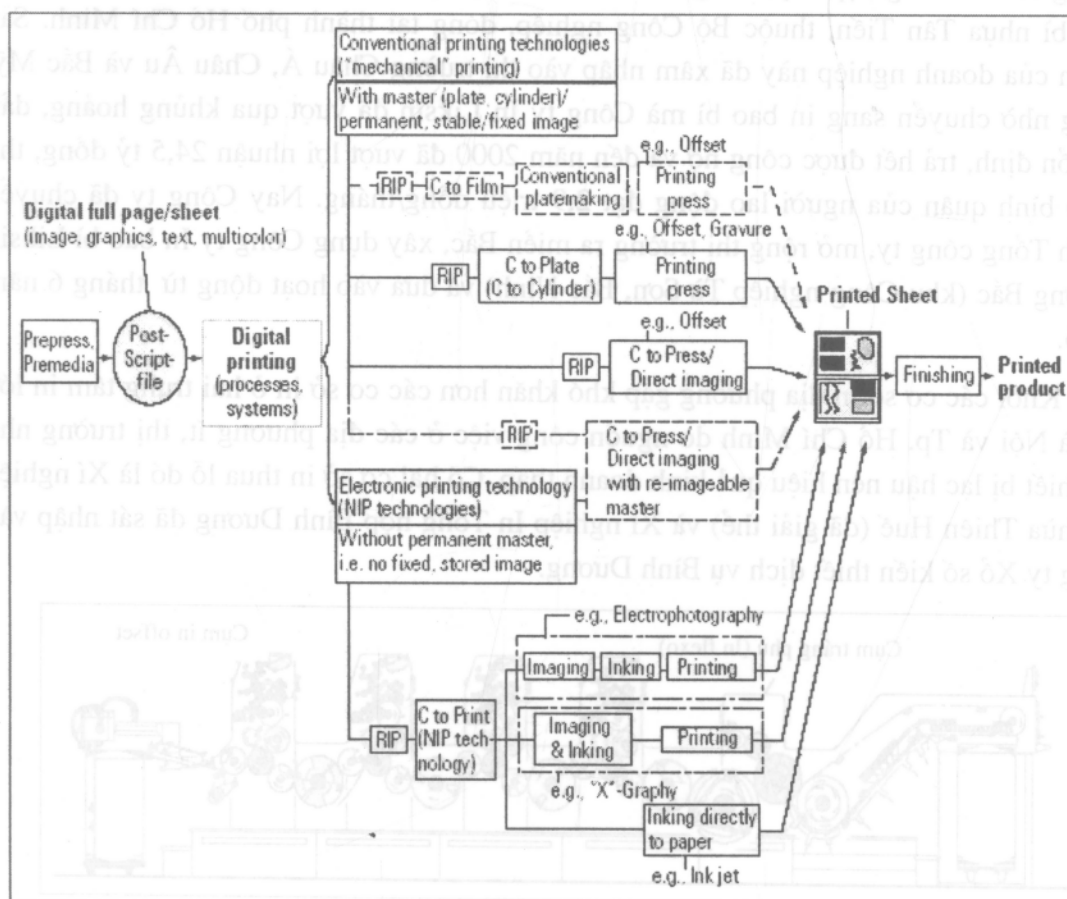


Hình 1.6- Máy in ống đồng đầu tiên dùng để in hai mặt trên giấy cuộn được phát minh bởi Eduard Mertens (khoảng năm 1907)

Theo báo cáo tổng kết tại Hội nghị ngành In toàn quốc, ngành In Việt Nam có những tiến bộ, ưu điểm và thuận lợi như sau:

- Chất lượng sản phẩm in tiếp tục được nâng cao, điều này phản ánh rất rõ trong các cuộc thi sách đẹp và Hội Báo Xuân hàng năm. Sách Việt Nam đã được xuất khẩu đi nhiều nước với chất lượng được chấp nhận trong giao lưu quốc tế. Sách bìa cứng chất lượng cao chiếm từ 1% này đã tăng lên trên 8% của tổng số sách xuất bản hàng năm.

- Bên cạnh sách báo thì chất lượng in bao bì trên các loại vật liệu khác nhau đã có những tiến bộ vượt bậc góp phần tăng sức hấp dẫn và khả năng cạnh tranh của hàng hoá Việt Nam ở thị trường trong nước và xuất khẩu. Nhất là việc in mã số mã vạch trên bao bì hàng hoá đã góp phần nâng cao hiệu quả kinh doanh và mở rộng thị trường sang những địa bàn các nước phát triển.



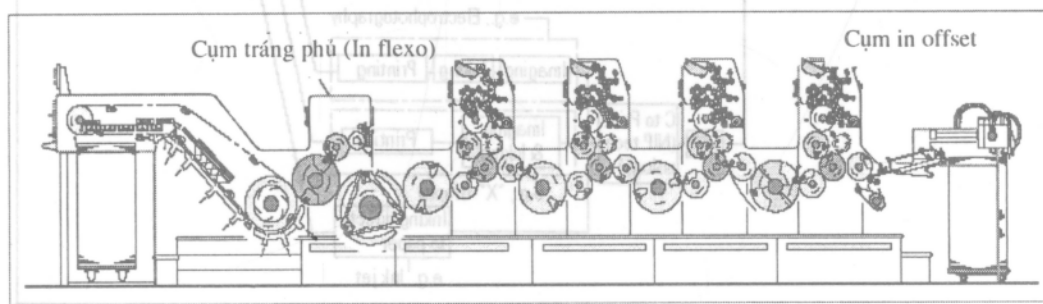
Hình 1.7- Sơ đồ công nghệ hệ thống in kỹ thuật số

- Năng lực in của các cơ sở in ở thành phố Hồ Chí Minh lớn, làm ra hơn 60% sản lượng in của cả nước, có mức tăng trưởng cao nhất cả nước. Nhiều cơ sở in liên tục có mức tăng trưởng hơn 20%/năm, thậm chí có nơi tăng 30% ở những chỉ tiêu sản phẩm chủ yếu như Công ty In Trần Phú, Xí nghiệp In số 7... đó là những doanh nghiệp nhà

nước đã đi đầu trong quá trình chuyển dịch cơ cấu sản phẩm, xây dựng cho mình một thương hiệu riêng, trong đó Công ty In Trần Phú là một điển hình đã được Nhà nước phong tặng danh hiệu Anh hùng thời kỳ đổi mới. Thu nhập bình quân của người lao động trên 3 triệu đồng/người/tháng.

- Các cơ sở in bao bì thuộc mọi thành phần kinh tế phát triển với tốc độ chưa từng thấy cả về số lượng, chất lượng sản phẩm và năng lực công nghệ. Chỉ hơn một năm sau khi Chính phủ bãi bỏ giấy phép thành lập cơ sở in bao bì (ngày 3/2/2000) đã có hơn 100 doanh nghiệp dân doanh ra đời, đến nay số lượng doanh nghiệp đã lên đến hàng ngàn. Trong số doanh nghiệp này, đứng đầu vẫn là một doanh nghiệp nhà nước, đó là Công ty Bao bì nhựa Tân Tiến, thuộc Bộ Công nghiệp, đóng tại thành phố Hồ Chí Minh. Sản phẩm của doanh nghiệp này đã xâm nhập vào thị trường Châu Á, Châu Âu và Bắc Mỹ. Cũng nhờ chuyển sang in bao bì mà Công ty In Liksin đã vượt qua khủng hoảng, dần ổn định, trả hết được công nợ và đến năm 2000 đã vượt lợi nhuận 24,5 tỷ đồng, thu nhập bình quân của người lao động đạt 2,9 triệu đồng/tháng. Nay Công ty đã chuyển thành Tổng công ty, mở rộng thị trường ra miền Bắc, xây dựng Công ty In bao bì Liksin phương Bắc (khu Công nghiệp Từ Sơn, Bắc Ninh) và đưa vào hoạt động từ tháng 6 năm 2006.

- Khối các cơ sở in địa phương gặp khó khăn hơn các cơ sở in ở hai trung tâm in lớn là Hà Nội và Tp. Hồ Chí Minh do nguồn công việc ở các địa phương ít, thị trường nhỏ bé, thiết bị lạc hậu nên hiệu quả kinh doanh thấp. Có hai cơ sở in thua lỗ đó là Xí nghiệp In Thừa Thiên Huế (đã giải thể) và Xí nghiệp In Tổng hợp Bình Dương đã sát nhập vào Công ty Xổ số kiến thiết dịch vụ Bình Dương.



Hình 1.8- Máy in offset tờ rời nhiều màu -Speedmaster SM 74, Heidelberg, có cụm tráng phủ dùng công nghệ in flexo

Tuy nhiên có những cơ sở in địa phương đã chủ động mở rộng thị trường và chuyển dịch cơ cấu sản phẩm đúng hướng nên đã có bước phát triển khá, đầu tư được thiết bị mới, đó là Công ty In Nghệ An, Sơn La, Bình Định, Bình Thuận, Cần Thơ...

Đã có đầu tư nước ngoài vào ngành In (chủ yếu là in bao bì). Các cơ sở in này có lợi nhuận cao hơn từ 5 đến 8 lần các cơ sở in địa phương làm ăn giỏi.

Tăng cường cơ sở vật chất kỹ thuật, nâng cao năng lực công nghệ là một giải pháp đúng và tốt đảm bảo sự phát triển đi lên của các cơ sở in. Từ năm 1998 đến 2001 đã có 56 cơ sở in tiến hành đầu tư đổi mới công nghệ với số vốn ước tính trên 500 tỷ đồng. Từ năm 2001 đến nay, tuy chưa có thống kê đầy đủ nhưng con số này lớn hơn rất nhiều. Những thế hệ máy in mới nhất, hiện đại nhất đã có mặt tại một số cơ sở in Việt Nam như hệ thống khắc ống đồng của Công ty Bao bì nhựa Tân Tiến, hệ thống máy in cuộn chất lượng cao có sấy nóng M600 của Công ty In Trần Phú..., hệ máy in cuộn 4 đơn vị in, 8 màu, thay giấy tự động V30 của Công ty In báo Quân đội 1.

Năng lực in ống đồng & flexo cũng tăng lên đáng kể nhất là in bao bì và các sản phẩm in trên màng phức hợp. Theo thống kê chưa đầy đủ, tính đến 2005, tổng số máy in ống đồng hiện đại (5-8 màu) khổ in 80cm là gần 100 máy, chưa kể các máy in khổ lớn hơn. Máy in flexo tăng gần 20 lần so với năm 1998.

Tổng hợp về năng lực in của nước ta qua một số năm được trình bày trong bảng sau:

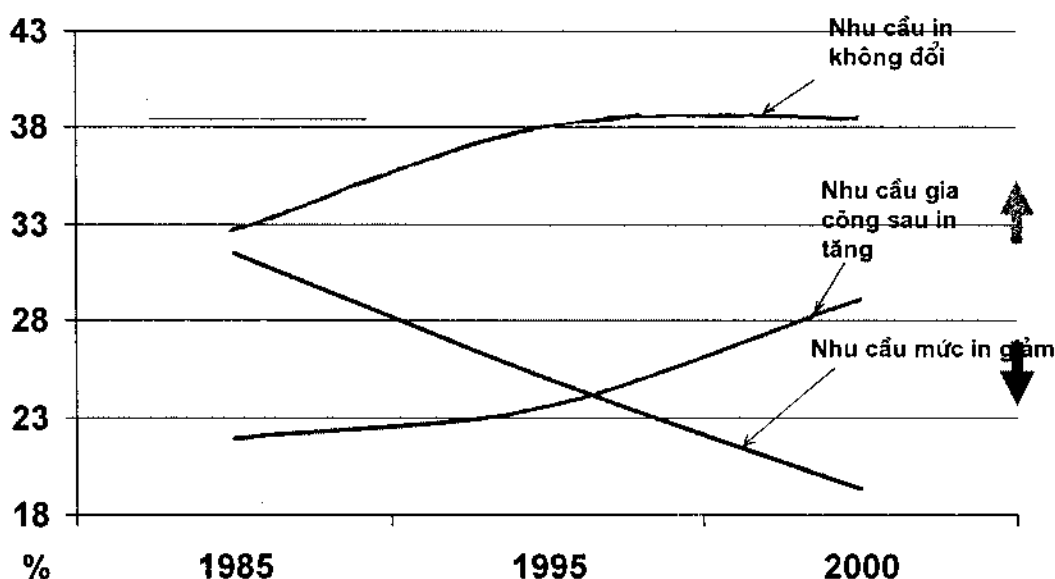
Năm	1991	1995	1998	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Tổng sản phẩm trang in khổ 13x19 (tỷ trang)	75	165	265	300	333	370	332	425,432	545
Mức độ phát triển so với mốc/ định gốc %	100,00	220,0	333,0	400,0	444	493,33	114,81	111,84	114

Số lượng và các loại hình in ở các tỉnh, thành phố trực thuộc TW (đến 2005):

Doanh nghiệp in Nhà nước	Cơ sở in phụ thuộc	Cơ sở in nội bộ	Cơ sở in tư nhân	Cơ sở in sự nghiệp có thu	DN nhà nước đã CP hoá	Cơ sở in vốn đầu tư nước ngoài
159	45	48	568	26	41	27

3- Năng lực công đoạn sau in:

Do công nghệ in offset chiếm tới 70% và các sản phẩm của phương pháp in này cũng rất đa dạng bao gồm: sách giáo khoa, báo, tạp chí, tem nhãn hàng, bao bì, tranh ảnh, văn hoá phẩm dưới dạng ấn phẩm, còn lại là phương pháp in flexo và in ống đồng chiếm khoảng 30%, dùng cho in sản phẩm bao bì nên công đoạn gia công sau in cũng có khối lượng công việc rất lớn. Chính khối lượng công việc lớn và đòi hỏi chất lượng sản phẩm cao, sai hỏng ít mà việc đầu tư công nghệ và nâng cao năng lực thiết bị của công đoạn này rất cần thiết. Yêu cầu ở công đoạn gia công sau in được trình bày trên hình 1.9.

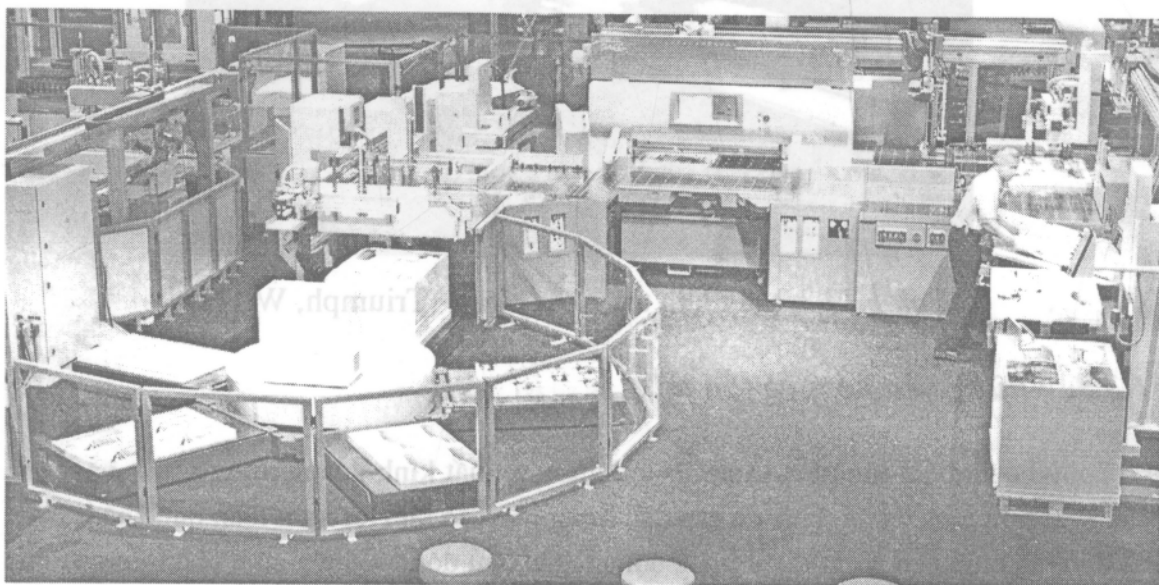


Hình 1.9- Nhu cầu của gia công sau in ngày càng tăng cao

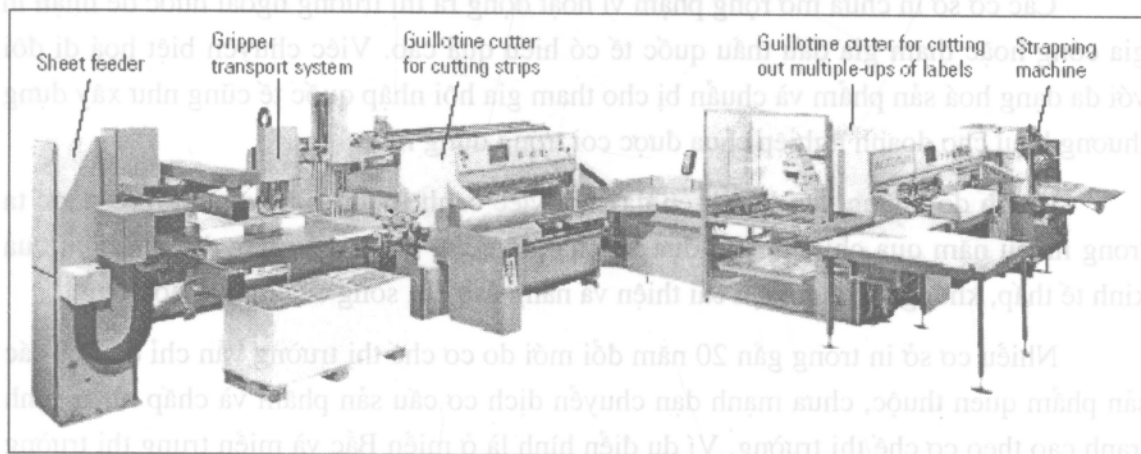
Tuy nhiên, ở nước ta công nghệ và thiết bị gia công sau in ít được chú trọng vì đầu tư vào đây hoàn vốn sẽ lâu hơn so với công đoạn trước in và in. Nhưng mặt chủ yếu khác là do yêu cầu về chất lượng đóng sách hiện nay ở nước ta chưa phải là đòi hỏi sống còn với các cơ sở in địa phương. Bởi vậy nhìn tổng thể thì năng lực của công đoạn này ở nước ta là chưa đồng bộ so với sự phát triển và năng lực của hai khâu: trước in và in. Tuy nhiên một số cơ sở in cũng đã đầu tư máy dao 1 mặt, máy dao 3 mặt, dây chuyền đóng sách bằng keo dán tổng hợp, v.v. chủ yếu phục vụ cho việc in sách giáo khoa. Tuy nhiên

phương pháp này chưa thích hợp với nước ta vì độ ẩm cao nên vẫn phải kết hợp với khâu chỉ, đóng ghim để tăng độ mở và bền cho cuốn sách. Hầu hết các cơ sở chỉ đầu tư công nghệ, máy móc, thiết bị của Trung Quốc, Đài Loan vì giá cả tương đối thấp, phù hợp với khả năng tài chính và thời gian hoàn vốn của mình. Trong khi đó, công nghệ và thiết bị ở công đoạn này của các nước khác trên thế giới rất hiện đại nhưng giá cả cao.

Dây chuyền máy cắt xén của POLAR



Hình 1.10 - Dây chuyền máy cắt xén (Polar Mohr)



Hình 1.11- Hệ thống máy cắt nhãn (Polar Mohr)



Hình 1.12 - Máy làm túi có đáy gấp (Triumph, W&H)

1.3.3. Những yếu kém và tồn tại

Nhược điểm lớn nhất trong hoạt động sản xuất kinh doanh trong nhiều năm qua của ngành In nước ta đã được đề cập đến trong báo cáo tại Hội nghị toàn quốc năm 2001 và 2005 là nhiều cơ sở in thiếu năng động, chưa chủ động nghiên cứu, phân tích để xây dựng chiến lược sản phẩm cho riêng mình, từ đó định hướng phát triển, đầu tư đổi mới công nghệ, thiết bị cũng như đào tạo nguồn nhân lực cho phù hợp.

Các cơ sở in chưa mở rộng phạm vi hoạt động ra thị trường ngoài nước để nhận in gia công hoặc tham gia đấu thầu quốc tế có hiệu quả cao. Việc chuyên biệt hoá đi đôi với đa dạng hoá sản phẩm và chuẩn bị cho tham gia hội nhập quốc tế cũng như xây dựng thương hiệu cho doanh nghiệp chưa được coi trọng đúng mức.

Chính do những yếu kém trên đây mà việc cạnh tranh trong ngành In ở nước ta trong nhiều năm qua chỉ chủ yếu dựa vào hạ giá công in và điều này dẫn tới hiệu quả kinh tế thấp, không có điều kiện cải thiện và nâng cao đời sống của người lao động.

Nhiều cơ sở in trong gần 20 năm đổi mới do cơ chế thị trường vẫn chỉ duy trì các sản phẩm quen thuộc, chưa mạnh dạn chuyển dịch cơ cấu sản phẩm và chấp nhận cạnh tranh cao theo cơ chế thị trường. Ví dụ điển hình là ở miền Bắc và miền trung thị trường in bao bì, đặc biệt là bao bì màng mỏng, màng phức hợp cao cấp còn ế ẩm nhưng chưa

có cơ sở in nào mạnh dạn xây dựng một cơ sở in bao bì lớn ở khu vực này để chiếm lĩnh thị trường này.

Mặc dù trong những năm qua số cơ sở in bao bì tăng hàng năm với số lượng lớn nhưng chủ yếu là các cơ sở tư nhân, nhỏ lẻ, không theo quy hoạch và chủ yếu kinh doanh vật tư thiết bị là chính. Số cơ sở in bao bì mạnh chỉ chiếm từ 5-7% tổng số cơ sở in bao bì trong cả nước.

Công tác đào tạo bồi dưỡng nâng cao trình độ kỹ thuật công nghệ cũng như tay nghề cho đội ngũ cán bộ và công nhân cho ngành in đã có nhiều tiến bộ và cần được các cơ quan quản lý cấp cao quan tâm hơn. Đội ngũ giáo viên hai trường đang đào tạo kỹ sư công nghệ In (Đại học Bách khoa Hà Nội và Đại học Sư phạm kỹ thuật thành phố Hồ Chí Minh) đã được bổ sung về số lượng và chất lượng nhưng kinh phí cũng như máy móc, trang thiết bị phục vụ cho đào tạo và thực hành còn thiếu. Việc thực hành của sinh viên chủ yếu vẫn dựa vào các đợt thực tập tại các cơ sở in.

Việc đào tạo nâng cao tay nghề cho công nhân còn quá yếu kém, chủ yếu thực hiện theo hình thức bồi dưỡng và thi tay nghề hàng năm cho những công nhân đến hạn lên lương. Nhiều cơ sở in chưa có chính sách đầu tư cho đào tạo cán bộ kỹ thuật và công nhân lành nghề trong chiến lược phát triển của mình. Trường đào tạo công nhân kỹ thuật in mặc dù số lượng ít nhưng chất lượng công nhân ra trường chưa đáp ứng được với thực tế sản xuất.

Công tác quản lý nhà nước đối với hoạt động in cũng còn một số khuyết điểm và tồn tại như sau: Bộ máy quản lý các cấp còn chưa đủ mạnh cả về số lượng và chất lượng. Việc quản lý hoạt động của các cơ sở in (đặc biệt là in bao bì tư nhân) còn chưa làm tốt do chưa phối hợp chặt chẽ với cơ quan cấp đăng ký kinh doanh. Công tác dự báo thông tin khoa học công nghệ chuyên ngành chưa làm thường xuyên nên chưa cung cấp kịp thời đến các cơ sở in vì vậy thúc đẩy kịp thời sự phát triển và ứng dụng công nghệ thiết bị mới trong toàn ngành.

1.3.4. Mục tiêu, nhiệm vụ chủ yếu và định hướng đến 2010

1- Mục tiêu: Theo quyết định số 40/2002/QĐ - BVHTT của Bộ trưởng Bộ Văn hoá - Thông tin về việc phê duyệt quy hoạch phát triển ngành Xuất bản, In và Phát hành sách đến năm 2010 xây dựng ngành In Việt Nam thành một ngành công nghiệp hiện đại đạt trình độ của khu vực Đông Nam Á, đủ năng lực đáp ứng mọi nhu cầu về in của đất nước đồng thời chuẩn bị các điều kiện cần thiết để in gia công xuất khẩu cho các nước

trong khu vực và thế giới. Thực hiện phát triển theo hướng độc lập, tự chủ, tiên tiến, đậm đà bản sắc dân tộc. Xuất bản phẩm phải đa dạng về thể loại, phong phú về nội dung và phục vụ tốt sự nghiệp công nghiệp hoá và hiện đại hoá đất nước, đáp ứng nhu cầu và xuất bản phẩm ngày càng cao của nhân dân. Cụ thể là:

- Duy trì nhịp độ tăng trưởng bình quân hàng năm từ 15% đến 20% về số bản sách, 8-10% về số đầu sách và 10 - 15% về số lượng trang in, đạt mức tăng trưởng bình quân hàng năm trên 10% về sản lượng trang in. Phần đầu đến năm 2010 đạt 785 tỷ trang in tiêu chuẩn (13x19cm). Đến năm 2010 đạt được 6 xuất bản phẩm/người/năm và xuất khẩu tăng 2 lần so với 2003.
- Tiếp tục hiện đại hoá ngành In đi đôi với đào tạo đội ngũ cán bộ công nhân kỹ thuật phần đầu đạt mức tăng năng suất lao động hàng năm từ 10-12%.
- Trên cơ sở nâng cao năng lực và hiệu quả sản xuất của toàn ngành phần đầu tăng thặng dư bình quân của người lao động hàng năm từ 5-10%.

2- Định hướng phát triển đến năm 2010

a. Về chiến lược sản phẩm của ngành In: chuyển dịch cơ cấu sản phẩm theo hướng tăng lượng sản phẩm có giá trị cao, trong đó sách chiếm 10-15%, báo chí 25%, bao bì nhãn hàng trên giấy 25%, quảng cáo khoản 10-15% và có xu hướng tăng trong những năm tới, còn lại là nhu cầu về các loại giấy tờ quản lý, các loại chứng từ sách và các loại ấn phẩm khác.

Cần tập trung nghiên cứu và đầu tư vào lĩnh vực in các sản phẩm bao bì trên các loại vật liệu khác nhau như màng mỏng phức hợp, giấy, các tông và kim loại..

Phải dành một vị trí xứng đáng cho in sách giáo khoa, giáo trình phục vụ quốc gia sách hàng đầu là giáo dục và đào tạo. Mảng sản phẩm này còn có ý nghĩa kinh tế nhiều xí nghiệp in trong nhiều năm nữa. Vì vậy trước mắt chưa nên đặt vấn đề xây dựng mới các cơ sở chuyên in sách giáo khoa với sản lượng lớn mà cần tận dụng công suất của các xưởng in hiện có nhằm phục vụ quan trọng là đảm bảo đủ sách giáo khoa phổ thông và ổn định công ăn việc làm cho hàng ngàn lao động ngành In.

b. Về mô hình tổ chức và phân bố lực lượng sản xuất

Mô hình tổ chức và phân bố lực lượng của ngành In dựa trên địa bàn lãnh đạo cấp tỉnh tập trung ở các khu vực công nghiệp và kết hợp tổ chức theo bộ ngành, đơn thể. Không áp dụng mô hình Tổng công ty 90 hay 91 mà chủ yếu là các doanh nghiệp độc lập, dần dần hướng tới các tập đoàn in, tập đoàn xuất bản – in - phát hành sách

động theo cơ chế công ty mẹ, công ty con. Căn cứ vào tính chất nhiệm vụ và sản phẩm có thể chia làm bốn khối như sau:

- Khối các cơ sở in phục vụ công tác tư tưởng, văn hoá, giáo dục với các tài liệu chủ yếu là sách, báo, tài liệu, tranh ảnh, áp phích, nhãn hàng. Xu hướng chung ở tầm vĩ mô sẽ hình thành các tập đoàn xuất bản, tập đoàn báo chí, trong đó có in.

- Khối các cơ sở in bao bì nhãn hàng hoặc in trực tiếp lên sản phẩm chủ yếu thuộc sở hữu tư nhân hoặc tập thể sẽ hình thành các mô hình khép kín về công nghệ (chế bản-in-hoàn thiện sản phẩm) được tổ chức theo mô hình doanh nghiệp độc lập hoặc các hình thức tổ chức của Luật doanh nghiệp.

- Các cơ sở in sự nghiệp: do đặc điểm nước ta đang trong quá trình công nghiệp hoá nên trong năm năm tới vẫn tồn tại một số cơ sở in loại này nhằm đáp ứng nhu cầu của nội bộ với quy mô nhỏ.

- Mô hình các hộ kinh doanh nhỏ về in và dịch vụ in vẫn tồn tại nhưng quy mô sẽ lớn dần lên và chuyển thành các doanh nghiệp in. Số lượng các hộ kinh doanh cá thể có sử dụng dây chuyền thiết bị về in sẽ giảm dần vào cuối thập kỷ này. Các cơ sở sắp chữ vi tính, photocopy, in lụa thủ công cũng thuộc mô hình này.

Về phân bố lực lượng sản xuất: ngoài các cơ sở in phân bố theo địa bàn cấp tỉnh cần tập trung phát triển các trung tâm in (ở Thủ đô Hà Nội và Thành phố Hồ Chí Minh), các trọng điểm in (ở một số thành phố lớn, các khu công nghiệp làm hạt nhân cho những vùng kinh tế hoặc khu vực như Hải Phòng, Nghệ An, Cần Thơ, Đak Lak), các cơ sở in địa phương (đối với các tỉnh thành phố không thuộc diện trọng điểm nói trên).

Ngoài ra, theo quy hoạch chung về khu công nghiệp và khu chế xuất, đã và sẽ hình thành một số cơ sở in trong các khu kinh tế nói trên, chủ yếu là in bao bì, nhãn hàng để xuất khẩu.

3- Các giải pháp chủ yếu để thực hiện quy hoạch đến năm 2010

a. Về mô hình, tổ chức

Tổ chức quán triệt và cụ thể hoá Nghị quyết Đại hội Đảng lần thứ X, tiếp tục thực hiện việc sắp xếp, đổi mới và nâng cao hiệu quả hoạt động của các cơ sở in. Tập trung rà soát và giải quyết dứt điểm đối với những cơ sở in nội bộ còn lại theo hai hướng: chuyển sang cơ chế hoạt động kinh doanh theo Luật doanh nghiệp nếu đủ điều kiện hoặc chuyển sang cơ chế hoạt động sự nghiệp có thu theo quy định của Chính phủ và Bộ Tài chính.

- Từng bước xây dựng ba trung tâm in ở Thành phố Hà Nội, Thành phố Hồ Chí Minh và Thành phố Đà Nẵng. Hình thành các trọng điểm in ở Hải Phòng, Nghệ An, Cần Thơ, Đắc Lắc.

- Đối với các tỉnh, thành phố có nhiều khó khăn, nhu cầu in không lớn chỉ thành lập một số cơ sở in báo, các ấn phẩm khác của Đảng và của địa phương.

- Mô hình tổ chức và cơ chế hoạt động của các cơ sở in: doanh nghiệp in, đơn vị sự nghiệp có thu, hộ kinh doanh cá thể và cơ sở in có vốn đầu tư nước ngoài. Nghiên cứu mô hình công ty mẹ, công ty con đối với các cơ sở in ở một số ngành, địa phương có nhiều cơ sở in và có điều kiện thực hiện.

- Tiếp tục tiến hành cổ phần hoá theo quyết định và lộ trình đã được Chính phủ phê duyệt, trừ các cơ sở sau:

+ In phục vụ an ninh- quốc phòng.

+ In tiền, giấy tùy thân, văn bằng, chứng chỉ quốc gia.

+ In báo Đảng, báo Quân đội Nhân dân và những cơ sở in Nhà nước duy nhất của các tỉnh, thành phố trực thuộc TW.

b. Về đào tạo nguồn nhân lực

- Duy trì đào tạo bậc đại học về xuất bản tại phân viện Báo chí tuyên truyền thuộc Học viện Chính trị Quốc gia Hồ Chí Minh. Sau 2005 tiến tới đào tạo bậc sau đại học.
- Tiếp tục và nâng cao đào tạo kỹ sư và cao đẳng tại Đại học Bách Khoa Hà Nội và Đại học SPKT Thành phố Hồ Chí Minh. Đào tạo đại học về kinh doanh xuất bản tại Đại học Văn hoá.
- Mở rộng các hình thức đào tạo khác cho công nhân kỹ thuật in.
- Khuyến khích mở rộng hợp tác quốc tế với các nước tiên tiến trong lĩnh vực nghiên cứu và đào tạo cán bộ cho ngành In.

c. Tăng cường và nâng cao hiệu quả hợp tác quốc tế

Trong những năm tới, cần tăng cường hợp tác với các nước ASEAN, chuẩn bị tốt điều kiện, nâng cao khả năng cạnh tranh để có thể tham gia vào thị trường khu vực và quốc tế, đồng thời mở rộng hợp tác với các nước có công nghệ In và thị trường ấn phẩm phát triển như Đức, Nhật, Mỹ, Pháp, Trung Quốc...v.v...

Mở rộng quan hệ hợp tác với các cá nhân, tổ chức nước ngoài để tìm cơ hội hợp tác trong sản xuất, kinh doanh, đầu tư đặc biệt là mô hình các doanh nghiệp vừa và nhỏ.

Tuy nhiên trong hợp tác quốc tế cần tập trung vào một số mục tiêu chính như:

- Áp dụng công nghệ mới, có hiệu quả kinh tế cao.
- Đào tạo, bồi dưỡng tay nghề và nghiệp vụ cho công nhân, cán bộ kỹ thuật, cán bộ quản lý.
- Tìm hiểu, mở rộng thị trường để tạo việc làm cho người lao động, cụ thể là đẩy mạnh việc in gia công cho nước ngoài tiến tới hợp tác đầu tư công nghệ và thiết bị mới để sản xuất những sản phẩm xuất khẩu chất lượng cao.

d. Tăng cường quản lý Nhà nước trong lĩnh vực Xuất bản - In - Phát hành

- Kiện toàn các cơ sở quản lý nhà nước ngành In từ Trung ương đến địa phương, triển khai thi hành Luật xuất bản và các văn bản quy phạm pháp luật về hoạt động in. Tổ chức các lớp tập huấn về Luật xuất bản và các văn bản hướng dẫn thi hành Luật xuất bản cho các Sở Văn hoá - Thông tin và các cơ sở in thuộc mọi thành phần kinh tế trong cả nước.
- Tăng cường sự phối hợp trong công tác kiểm tra, thanh tra giữa các cơ quan: Thanh tra Bộ Văn hoá - Thông tin, Cục Xuất bản, Sở Văn hoá - Thông tin, các cơ quan có liên quan trong ngành Công an và Quản lý thị trường nhằm hạn chế tối đa hiện tượng in lậu cũng như hướng dẫn các cơ sở in hoạt động theo đúng quy định của pháp luật.

e. Tổ chức thực hiện

Ngoài nhiệm vụ của Cục xuất bản, các Ủy ban nhân dân các tỉnh, thành phố có nhiệm vụ được quy định riêng, các đơn vị xuất bản, in căn cứ vào quyết định phê duyệt này để xây dựng kế hoạch sản xuất, kinh doanh, kế hoạch đầu tư, kế hoạch đào tạo và sắp xếp tổ chức bộ máy để thực hiện hiệu quả mục tiêu đề ra.

Ngoài ra cần thực hiện tốt các dự án trọng điểm về in đã được phê duyệt trong đó có việc nâng cấp hệ thống in báo Nhân Dân và Quân đội Nhân dân, xây dựng dạy nghề in tại Thành phố Hồ Chí Minh cũng như xây dựng cơ sở in tại Bắc Cạn, Bình Phước.v.v...

Chương II

NHỮNG YÊU CẦU KHI THIẾT KẾ XÍ NGHIỆP IN

VÀ LỰA CHỌN GIẢI PHÁP CÔNG NGHỆ

II.1- Đặc điểm chính của sản xuất in

Như chúng ta đã biết, sản xuất in được thực hiện trên dây chuyền sản xuất công nghiệp, có một hệ thống thiết bị bố trí theo trình tự tương đối nghiêm ngặt nhưng cũng có thể thay thế để phù hợp với yêu cầu của phương án sản phẩm. Có thể tóm tắt một số đặc điểm chính của sản xuất in như sau:

- Quá trình tổ chức sản xuất cũng như sản xuất phải tuân theo một quy trình kỹ thuật nghiêm ngặt.
- Sản xuất tập trung ở các phân xưởng và sản phẩm của từng phân xưởng là những vật phẩm cụ thể.
- Ở nước ta, sản xuất in còn là một hệ thống thiết chế văn hoá - thông tin, hệ thống quy ước luật pháp và cơ chế. Chính vì vậy các cơ sở sản xuất in phải thực hiện một hoạt động văn hoá - thông tin vì nó sản xuất ra các sản phẩm của Bộ Văn hoá - Thông tin như: các ấn phẩm là sách, báo, tạp chí... góp phần phục vụ và nâng cao dân trí, đời sống tinh thần của toàn thể nhân dân.
- Mặt khác, sản xuất in có những mô hình tổ chức quản lý và mô hình công nghệ riêng - có các hình thức tổ chức quản lý như đã trình bày trong chương I, ngoài ra nó có hai loại hình hoạt động sản xuất với mục đích và nhiệm vụ khác nhau- kinh doanh và không kinh doanh.
- Đặc điểm về công nghệ của sản xuất in bao gồm:
 - Tổ chức theo mô hình phương pháp in.
 - Tổ chức theo mô hình công nghệ các phương án sản phẩm.

Người ta hiểu phương án sản phẩm trong sản xuất in là một hay nhiều nhóm sản phẩm được lựa chọn làm mặt hàng của cơ sở sản xuất in. Còn cơ cấu sản phẩm là tỷ trọng của các mặt hàng trong phương án sản phẩm.

Có thể đưa ra ví dụ minh họa về đặc điểm của mô hình công nghệ in theo một số sản phẩm điển hình như sau:

- Sản phẩm là báo: báo mang tính chất cập nhật thông tin nhanh chóng, mang thông tin một cách tổng hợp, nhưng báo lại chia ra làm nhiều loại - báo ngày, báo tuần, báo nguyệt san, báo tháng..v.v...nhưng dù là hình thức báo nào cũng có chung một số đặc điểm và yêu cầu như:

- Phải mang lại hiệu quả kinh tế, chính trị- xã hội.
- Có khuôn khổ, kích thước ổn định.
- Vật liệu giấy in ổn định.
- Số trang cố định.
- Số màu ổn định tương đối.

Để đạt được những yêu cầu trên trong công nghệ in báo hiện nay thường sử dụng các loại máy và thiết bị chính là: Máy in cuộn và sản phẩm báo thường ngày chỉ dùng các đầu gấp, không đóng thành quyển. Báo cách ngày thường được bố trí thiết kế xen kẽ với báo ngày.

- Đối với sản phẩm là tạp chí và sách lại có những đặc điểm riêng như:

+ Sách thường phân theo nội dung: sách giáo khoa, sách khoa học kỹ thuật, sách thiếu nhi..v.v...

+ Tạp chí: về công nghệ giống với in sách nhưng phải ổn định và nghiêm ngặt về thời gian phát hành.

Ngoài ra, với các loại sản phẩm khác cũng có những đặc điểm riêng cả về phương pháp công nghệ cũng như quy trình sản xuất, phương pháp gia công cũng như những yêu cầu riêng khác nhau nhất là với sản phẩm bao bì, tem nhãn hàng. Như chúng ta đã biết, với loại sản phẩm này ngoài phương pháp in phổ biến ở nước ta hiện nay là in offset, phương pháp công nghệ in ống đồng và flexo ngày càng được sử dụng rộng rãi vì tính phong phú về chất liệu in cũng như tính đa dạng về chủng loại sản phẩm.

II.2- Những yêu cầu khi thiết kế xí nghiệp in

Khi có dự án thiết kế một xí nghiệp in, người có nhiệm vụ thực hiện việc triển khai dự án đầu tiên là phải khảo sát, tính toán thiết kế công nghệ và thiết bị nhằm đưa ra những luận chứng kinh tế, kỹ thuật đảm bảo tính khả thi của dự án để các cơ quan chức năng có thẩm quyền cấp trên phê duyệt. Muốn đạt được mục tiêu đó, người thiết kế phải thoả mãn được những yêu cầu chính như sau:

II.2.1- Tính hiện đại của giải pháp công nghệ

Sự thành công của một phương án thiết kế được thể hiện bằng một giải pháp về công nghệ và máy móc thiết bị hiện đại sẽ cho phép tạo ra được sản phẩm in chất lượng cao và điều này thể hiện qua dây chuyền sản xuất, các thiết bị chính cũng như phụ trợ của xí nghiệp. Cùng một máy in nhưng máy nào có tính hiện đại, tiên tiến hơn sẽ cho sản phẩm chất lượng cao hơn. Ví dụ đơn giản như máy in hiện đại có hệ thống lắp bản tự động sẽ cho độ chính xác in chống mờ cao hơn các máy in phải lắp bản thủ công. Sở dĩ như vậy là do ở máy tự động, các thông số công nghệ yêu cầu phải đạt khi lắp bản đã được chuẩn hoá cho các thiết bị tự động kiểm tra, so sánh và các kết quả đạt được là hoàn toàn chính xác, mang tính khách quan. Còn lắp bản thủ công sẽ phụ thuộc vào trình độ tay nghề cũng như kinh nghiệm thực tế của người công nhân, tinh thần trách nhiệm trong công việc của họ và kết quả công việc mang tính chủ quan của con người. Chính sự khác biệt này sẽ dẫn đến kết quả là chất lượng sản phẩm in của máy hiện đại cao hơn. Tính hiện đại của máy móc thiết bị thể hiện qua mức độ tự động hoá của dây chuyền sản xuất và nó có những đặc điểm sau:

- Trong dây chuyền sản xuất sử dụng ít số người lao động nhưng lại đạt được công suất sản phẩm cao.
- Quá trình sản xuất tiêu hao ít nguyên liệu, điện năng và các vật liệu thông thường phụ trợ khác trên một đơn vị sản phẩm.
- Môi trường sản xuất không bị ô nhiễm và nếu có bị ô nhiễm thì phải có biện pháp xử lý môi trường. Chính điều này sẽ cải thiện môi trường làm việc cho người trực tiếp vận hành hệ thống thiết bị.
- Giải pháp công nghệ đó phải phù hợp với xu thế phát triển của nước ta cũng như của thế giới.

Tất cả những yếu tố về môi trường thể hiện qua bản đánh giá tác động của môi

trường khi có dự án và được cơ quan chức năng có thẩm quyền cho phép. Công nghệ hiện đại và đảm bảo những không vi phạm luật môi trường là hai yêu cầu bắt buộc cho giải pháp công nghệ tiên tiến mà người thiết kế đã lựa chọn cho dự án thực hiện.

II.2.2- Thiết kế phải đạt được hiệu quả kinh tế cao

Xí nghiệp in cũng là một cơ sở sản xuất kinh doanh nên khi thiết kế ngoài việc thoả mãn yêu cầu trên còn phải đạt được hiệu quả kinh tế và đây cũng là một yêu cầu bắt buộc. Hiệu quả kinh tế của một phương án thiết kế thể hiện qua một số yếu tố chính như sau:

1- Thiết kế phải phù hợp với phương án sản phẩm:

Đáp ứng được phương án sản phẩm chính là đã thực hiện được mục tiêu và nhiệm vụ quan trọng nhất của bất cứ cơ sở sản xuất in nào. Phương án sản phẩm thể hiện yêu cầu của thị trường cần phải đáp ứng cho hiện tại hoặc một khoảng thời gian nào đó trong tương lai đã được nhà đầu tư khảo sát, phân tích trước khi đưa ra dự án đầu tư thiết kế. Phương án sản phẩm được đáp ứng trong dự án thông qua trình độ công nghệ, máy móc thiết bị cũng như trình độ kỹ thuật, quản lý của cán bộ công nhân của xí nghiệp. Do đó người thiết kế phải làm thế nào để thoả mãn yêu cầu này.

Một phương án thiết kế phù hợp với phương án sản phẩm trước hết phải phù hợp về mặt công nghệ sản xuất nhằm đảm bảo công suất thiết kế tối ưu với các phương án sản phẩm cũng như chất lượng sản phẩm phải đạt được yêu cầu đặt ra. Nếu phương án công nghệ không phù hợp tất nhiên sẽ dẫn đến chất lượng sản phẩm không ổn định đồng thời không đảm bảo công suất thiết kế của phương án sản phẩm đặt ra. Trong phương án công nghệ, sự phù hợp không phải chỉ ở công nghệ và thiết bị tiên tiến mà còn phải phù hợp về trình độ quản lý, trình độ kỹ thuật cũng như tay nghề của người công nhân. Sự phù hợp về phương án công nghệ ở đây bao hàm một nghĩa rộng vì nó quyết định sự thành công của quá trình sản xuất của một xí nghiệp in.

2- Hiệu quả của một phương án thiết kế còn thể hiện qua công suất và vốn đầu tư cho dự án. Công suất thiết kế và vốn đầu tư không phù hợp cũng sẽ không mang lại hiệu quả kinh tế cao.

Nếu công suất thiết kế quá lớn, vốn đầu tư cho máy móc thiết bị, xây dựng nhà xưởng sẽ nhiều, các chi phí cho sản xuất tăng, tiền trả lãi vay vốn lớn trong khi sản phẩm nhiều vượt quá khả năng tiêu thụ của thị trường nhỏ lẻ trong nước lại chưa xuất khẩu được ra nước ngoài tất sẽ dẫn đến hiệu quả kinh tế không cao. Công suất, vốn đầu

tư sẽ quyết định giá thành sản phẩm với yêu cầu là giá rẻ – giá chấp nhận được, giá cạnh tranh được trên thị trường đồng thời đảm bảo được thời gian hoàn vốn của dự án tương đối nhanh, thoả mãn những quy định hiện hành về thời gian hoàn vốn.

Công suất và vốn cũng là cơ sở để nhà đầu tư lựa chọn máy móc thiết bị của xí nghiệp. Hệ thống máy, thiết bị trong dây chuyền phải đồng bộ nhằm khai thác hết công suất của các máy móc, thiết bị, không gây lãng phí và điều này sẽ góp phần làm giảm giá thành sản phẩm.

Việc giảm vốn chi phí cho các giải pháp xây dựng, nhất là bố trí sản xuất sao cho diện tích mặt bằng hợp lý cũng sẽ giảm nhiều chi phí cho việc đảm bảo hoạt động thường xuyên của xí nghiệp, góp phần làm tăng hiệu quả kinh tế của dự án.

3- Tính hiệu quả của thiết kế còn liên quan đến các vấn đề về nguyên vật liệu. Với bất cứ xí nghiệp sản xuất in nào, vấn đề nguyên vật liệu cũng là vấn đề sống còn của xí nghiệp. Trong nền kinh tế thị trường, tính cạnh tranh của sản phẩm ngoài thể hiện bằng chất lượng thì giá cả của sản phẩm cũng là một yếu tố quyết định đến sức tiêu thụ của thị trường, đến bán hàng và ảnh hưởng đến doanh thu của xí nghiệp. Trong khi giá cả của sản phẩm in phụ thuộc rất nhiều vào nguyên liệu đầu vào thì vấn đề nguyên vật liệu sẽ ảnh hưởng lớn đến hiệu quả kinh tế của xí nghiệp. Nếu phương án thiết kế của xí nghiệp mà nguồn nguyên liệu phụ thuộc vào nước ngoài thì việc dự trữ nguyên vật liệu đảm bảo cho sản xuất liên tục là điều bắt buộc phải tính đến. Tất nhiên để dự trữ nguyên vật liệu sẽ liên quan đến vốn tồn đọng và sẽ ảnh hưởng đến hiệu quả kinh tế. Mặt khác, nếu nguyên vật liệu không ổn định về nguồn cung cấp và giá cả trong một khoảng thời gian nhất định cũng sẽ ảnh hưởng không nhỏ đến hiệu quả sản xuất. Chính vì vậy trong tính toán thiết kế xí nghiệp in, người thiết kế phải quan tâm đến những vấn đề về nguyên vật liệu nhằm nâng cao hiệu quả kinh tế của phương án thiết kế đưa ra.

4- Hiệu quả của phương án thiết kế xí nghiệp in còn đánh giá qua hai nội dung: hiệu quả về kinh tế và hiệu quả về mặt xã hội.

Nội dung đánh giá hiệu quả kinh tế của một phương án thiết kế xí nghiệp in sẽ được trình bày cụ thể trong mục (II.5) và chương sau. Thông qua kết quả tính toán hiệu quả kinh tế cũng như thẩm định dự án về mặt kinh tế sẽ cho phép kết luận được dự án có đạt hiệu quả kinh tế cao hay không, từ đó giúp người thiết kế cũng như các cơ quan có thẩm quyền phê duyệt dự án.

Đánh giá hiệu quả về mặt xã hội của dự án đầu tư xí nghiệp in bao gồm nhiều vấn đề nhưng trong khuôn khổ của một dự án chỉ nên xem xét hiệu quả ở một số mặt chính

như: tạo công ăn việc làm cho bao nhiêu lao động, thu nhập bình quân của người lao động trước và sau khi có dự án thế nào, môi trường, điều kiện lao động và đời sống vật chất, tinh thần được cải thiện ra sao .v.v...

II.3- Nội dung của giải pháp công nghệ

Tính toán thiết kế xí nghiệp in bao gồm nhiều nội dung trong đó giải pháp công nghệ là một nội dung quan trọng nhất quyết định sự thành công của dự án. Giải pháp công nghệ phù hợp sẽ thúc đẩy sản xuất phát triển sau khi dự án hoàn thành đồng thời mở ra triển vọng trong tương lai của xí nghiệp.

Để lựa chọn được giải pháp công nghệ hợp lý, trước hết chúng ta xem xét các mô hình công nghệ của một xí nghiệp in thường gặp ở nước ta cũng như phạm vi ứng dụng của nó.

II.3.1- Các mô hình công nghệ khi thiết kế xí nghiệp in

Có thể đưa ra một số dạng mô hình công nghệ tổ chức sản xuất đang được áp dụng trong các xí nghiệp in ở nước ta như sau:

- Mô hình công nghệ sản xuất khép kín (có đủ các công đoạn của sản xuất in).
- Mô hình công nghệ sản xuất gồm hai công đoạn kết hợp.
- Mô hình công nghệ sản xuất chỉ có một công đoạn riêng lẻ.

Mỗi mô hình công nghệ có những ưu nhược điểm và phạm vi sử dụng riêng của nó, việc lựa chọn một mô hình phù hợp đòi hỏi người thiết kế phải phân tích, đánh giá kỹ lưỡng các mô hình trong những điều kiện thực tế của dự án trước khi ra quyết định. Mô hình công nghệ với từng trường hợp có thể đã được định trước theo hình thức đầu tư hoặc người thiết kế sẽ lựa chọn.

II.3.2- Đặc điểm của các mô hình công nghệ

a, Mô hình công nghệ sản xuất khép kín: trong sản xuất in, mô hình công nghệ khép kín là một mô hình bao gồm đầy đủ các công đoạn từ khâu đầu tiên đến khâu kết thúc của quá trình sản xuất để tạo ra sản phẩm in hoàn chỉnh, mô hình này bao gồm ba công đoạn: trước in, in và gia công sau in. Cụ thể là:

Công đoạn sắp chữ, chế
bản - công đoạn trước
in

(1)

Công đoạn in

(2)

Công đoạn gia công hoàn thiện
sản phẩm in - công đoạn sau in

(3)

Theo bảng trên ta ký hiệu ba công đoạn đó là (1), (2) và (3), ta sẽ có mô hình công nghệ gồm hai công đoạn kết hợp sản xuất là mô hình công nghệ b và c viết ngắn gọn dưới đây.

b, Mô hình công nghệ sản xuất kết hợp: (1) + (2).

c, Mô hình công nghệ sản xuất kết hợp: (2) + (3).

d. Mô hình công nghệ sản xuất chỉ có một công đoạn riêng lẻ (1), (2) hoặc (3).

Dưới đây ta sẽ xem xét cụ thể lĩnh vực áp dụng và ưu nhược điểm của từng loại mô hình:

1. Mô hình : (1) + (2) + (3)

Được sử dụng khi thiết kế xí nghiệp in có quy mô lớn và do loại hình sản phẩm, phương án sản phẩm bắt buộc phải khép kín. Hoặc do vị trí địa lý tương đối độc lập hay nhiệm vụ riêng bắt buộc phải có dây chuyền sản xuất khép kín mới sản xuất được sản phẩm in hoàn chỉnh trong xí nghiệp.

Mô hình này có ưu điểm là:

- Xí nghiệp sẽ chủ động trong tổ chức sản xuất kinh doanh.
- Nếu thiết kế hợp lý thì giá thành sản phẩm sẽ rẻ, có tính cạnh tranh cao.
- Xí nghiệp được đầu tư đầy đủ các máy móc và thiết bị nên có thể sản xuất sản phẩm tương đối đa dạng, chất lượng sản phẩm ổn định. Tuy nhiên công đoạn (1) và (2) ảnh hưởng đến chất lượng sản phẩm nhiều hơn công đoạn (3).

Nhược điểm của mô hình:

- Đòi hỏi nguồn vốn đầu tư lớn và nếu không tổ chức sản xuất tốt sẽ dễ gây lãng phí dẫn đến sự phá sản của xí nghiệp.
- Nếu tổ chức và quản lý sản xuất không tốt sẽ dẫn đến giá thành sản phẩm cao là giảm tính cạnh tranh trên thị trường.

- Đòi hỏi mặt bằng xí nghiệp lớn, số lao động của xí nghiệp nhiều, trình độ của cán bộ quản lý cũng như tay nghề của công nhân phải cao.

2. Mô hình: (1) + (2) – gồm hai công đoạn sắp chữ, chế bản và in:

Mô hình công nghệ này được áp dụng cho các xí nghiệp, công ty thường có mặt hàng hoặc phương án sản phẩm không nhất thiết phải hoàn thành sản phẩm ngay tại xí nghiệp hoặc đã có các xí nghiệp vệ tinh - các cơ sở chuyên gia công sau in khác đảm nhận khâu hoàn thiện sản phẩm nếu có sản phẩm nào đó yêu cầu.

Ưu điểm:

- Yêu cầu nguồn vốn đầu tư thấp hơn mô hình khép kín do có ít công đoạn hơn nên nhà xưởng, máy móc thiết bị sẽ ít hơn.
- Trong điều kiện hiện nay ở nước ta, xí nghiệp sẽ có ít lao động thủ công hơn (vì không có khâu hoàn thiện) do đó chi phí tiền lương trong giá thành sản phẩm sẽ giảm đi.
- Mặt bằng và kho thành phẩm cũng không đòi hỏi lớn.

Nhược điểm:

Vì không có công đoạn gia công hoàn thiện sản phẩm nên nếu có sản phẩm cần hoàn thiện sẽ phải đưa đi gia công tiếp theo ở bên ngoài, khi đó xí nghiệp sẽ:

- Không chủ động trong giao nhận hàng với nơi gia công cũng như với khách hợp đồng sản xuất.
- Khó kiểm soát chặt chẽ được sản phẩm về số lượng và chất lượng.
- Phức tạp trong tổ chức quản lý sản xuất cũng như sản phẩm.

3. Mô hình: (2)+(3) - gồm in và gia công hoàn thiện sản phẩm.

Mô hình này được áp dụng tương đối nhiều ở nước ta vì nó phù hợp với các cơ sở in nhỏ nhất là các cơ sở in tư nhân hiện nay vì nó phù hợp với các sản phẩm mà các cơ sở in tư nhân được phép sản xuất đó là các loại bao bì, tem nhãn. Các loại sản phẩm này thường có yêu cầu phải hoàn thiện sản phẩm và khâu trước in chỉ cần khi có mặt hàng mới.

Mô hình loại này yêu cầu vốn thấp và nếu biết tổ chức sản xuất tốt sẽ mang lại hiệu quả. Tuy nhiên với những cơ sở sản xuất tương đối lớn thì tổ chức sản xuất khá phức tạp, các bộ phận phụ thuộc lẫn nhau, dễ gây ra trục trặc không đáng có.

4. Mô hình đơn lẻ: (1), (2) hoặc (3).

Lĩnh vực áp dụng:

- Khi nhiệm vụ đặt ra cho xí nghiệp chỉ ở một khâu của sản xuất in, yêu cầu tập trung chuyên môn hoá theo công việc cao.
- Hoặc khi nhiệm vụ sản xuất ra một sản phẩm hoàn chỉnh đã được thoả thuận thống nhất phối hợp cùng với các cơ sở khác.
- Thường được áp dụng cho in giấy hoặc chỉ in một loại sản phẩm nhất định.

Như vậy, điều kiện cần thiết để có thể áp dụng mô hình này là xí nghiệp phải có khả năng hợp tác với các đơn vị, bạn hàng khác và nếu tổ chức quản lý tốt thì mô hình này sẽ mang lại hiệu quả cao.

Nhược điểm:

- Các xí nghiệp phải phụ thuộc lẫn nhau trong quá trình sản xuất.
- Chính vì vậy dễ phát sinh trục trặc trong quá trình tổ chức thực hiện.

II.3.3- Lựa chọn giải pháp công nghệ khi thiết kế xí nghiệp in

Giải pháp công nghệ được lựa chọn nhằm giải quyết tốt những yêu cầu chung khi thiết kế một xí nghiệp in nói chung và mục đích cụ thể của một dự án đầu tư nói riêng. Để lựa chọn được giải pháp công nghệ thích hợp phải dựa trên những phân tích tổng hợp về các mặt như đặc điểm về sản phẩm và công nghệ của xí nghiệp trước và sau khi đầu tư. Những yêu cầu về chất lượng, thời gian sản xuất ra sản phẩm mà giải pháp công nghệ, thiết bị phải đạt được để thoả mãn yêu cầu của thị trường.

Mục tiêu và yêu cầu của giải pháp công nghệ đặt ra thường nhằm tăng cường năng lực công nghệ cho dây chuyền sản xuất chính ở một hoặc vài khâu nào đó trong dây chuyền để đạt được mục tiêu xí nghiệp có thể thích ứng với nhiều loại sản phẩm khác nhau, tạo điều kiện để xí nghiệp hoàn thành tốt nhiệm vụ chính trị, đứng vững trong cơ chế thị trường, bảo toàn được vốn, làm nghĩa vụ với ngân sách, bảo đảm đời sống người lao động trong xí nghiệp, góp phần vào sự phát triển chung của xí nghiệp. Các thiết bị cụ thể được tính toán lựa chọn trong thiết kế phải đáp ứng được mục tiêu và yêu cầu của giải pháp công nghệ đặt ra.

Như vậy, giải pháp công nghệ hợp lý phải được nghiên cứu, phân tích và tổng hợp trên cơ sở nhiệm vụ thiết kế thông qua qua phương án sản phẩm của xí nghiệp, đảm bảo cho sự phát triển ổn định của xí nghiệp.

Giải pháp công nghệ phải trả lời được câu hỏi hiện nay phương pháp công nghệ nào đang được sử dụng tại các xí nghiệp ở nước ta, khu vực và trên thế giới. Phương pháp công nghệ đó vừa phải đảm bảo tính phù hợp với những điều kiện hiện tại của xí nghiệp về mọi mặt, vừa phải thoả mãn sự phát triển, mở rộng của dự án trong tương lai gần.

Thông thường một dự án thiết kế xí nghiệp in bao giờ cũng nhằm đạt được một hay một số loại sản phẩm nào đó với công suất xác định, do đó việc lựa chọn công nghệ và thiết bị để hoàn thành mục tiêu và nhiệm vụ đặt ra của dự án thiết kế bao giờ cũng phải xuất phát từ công suất và cơ cấu sản phẩm. Có hai căn cứ chính để lựa chọn giải pháp công nghệ:

1. Căn cứ theo phương án sản phẩm của dự án đặt ra bao gồm: số lượng và đặc tính của từng chủng loại sản phẩm thể hiện qua các số liệu tính công suất sản phẩm của xí nghiệp trong một năm như số màu in, khuôn khổ kích thước, nguyên vật liệu và đặc tính của nguyên vật liệu của sản phẩm cũng như phương pháp công nghệ, quy trình sản xuất để hoàn thành các loại sản phẩm đó.

2. Từ căn cứ trên, người thiết kế phải tính toán các thông số công nghệ và thiết bị, bố trí dây chuyền sản xuất, máy móc thiết bị đã tính toán và lựa chọn sao cho phù hợp với từng công đoạn. Những kết quả tính toán cụ thể của các thông số công nghệ sẽ quyết định việc lựa chọn các thiết bị trong dây chuyền sản xuất phù hợp hay không phù hợp với mục tiêu và nhiệm vụ của giải pháp công nghệ đặt ra. Còn việc phải tính toán và lựa chọn máy móc, thiết bị cho công đoạn nào của dây chuyền sản xuất sẽ phụ thuộc vào hình thức đầu tư, mô hình công nghệ hoặc vào nhiệm vụ thiết kế đặt ra nhưng kết quả phải đạt được những số liệu cụ thể như sau:

- Với công đoạn trước in: phải tính được số máy vi tính, máy scan, các máy và thiết bị cho bình bản thủ công (hoặc bình bản điện tử), máy ra phim, phơi bản, hệ bản..v.v...

- Với công đoạn in: chọn máy cho phù hợp với phương pháp công nghệ và sản phẩm số lượng máy phù hợp với công suất thiết kế, số màu in của mỗi máy, kích thước khuôn khổ in phải thống nhất với các thông số công nghệ đã chọn. Đây là khâu tính toán lựa chọn quan trọng, nhất là việc thiết kế đúng maket in, phương pháp in cho từng chủng loại sản phẩm riêng biệt.

- Với công đoạn gia công sau in: cũng đòi hỏi sự tính toán tỉ mỉ và cẩn thận mới có thể lựa chọn đúng, đủ và phù hợp các loại máy và thiết bị trong công đoạn này: bao gồm máy gấp, máy bắt soạn, máy đóng thép, máy khâu chỉ, máy dao xén một mặt, xén ba mặt, máy vào bìa thủ công và tự động. .v.v...

Trong toàn bộ các tính toán trên, việc thiết kế maket in hợp lý sẽ quyết định rất nhiều đến quy trình sản xuất, chất lượng và giá thành sản phẩm.

II.4- Phân tích hiệu quả của phương án thiết kế

Phân tích, tính toán hiệu quả của phương án thiết kế với các giải pháp về công nghệ và thiết bị đã lựa chọn chính là yêu cầu bắt buộc rất quan trọng để xem xét tính khả thi của một phương án thiết kế.

Hiệu quả của phương án thiết kế được đo bằng thời gian hoàn vốn, chỉ tiêu lợi nhuận doanh thu và một số chỉ tiêu kinh tế khác. Dưới đây chúng ta xem xét một số khái niệm về các chỉ tiêu này.

II.4.1. Phân tích hoà vốn

Mục đích của phân tích hoà vốn là tìm ra một điểm biểu hiện bằng đồng hoặc số đơn vị mà ở đó chi phí bằng thu nhập. Điểm này gọi là điểm hoà vốn. Muốn phân tích hoà vốn ta phải đánh giá được phí cố định, phí biến đổi và phí thu nhập.

Phí cố định là chi phí tiếp tục hiện hữu ngay cả khi không có đơn vị sản phẩm nào được làm ra. Thí dụ như khấu hao tài sản cố định, thuế và lãi suất ngân hàng.

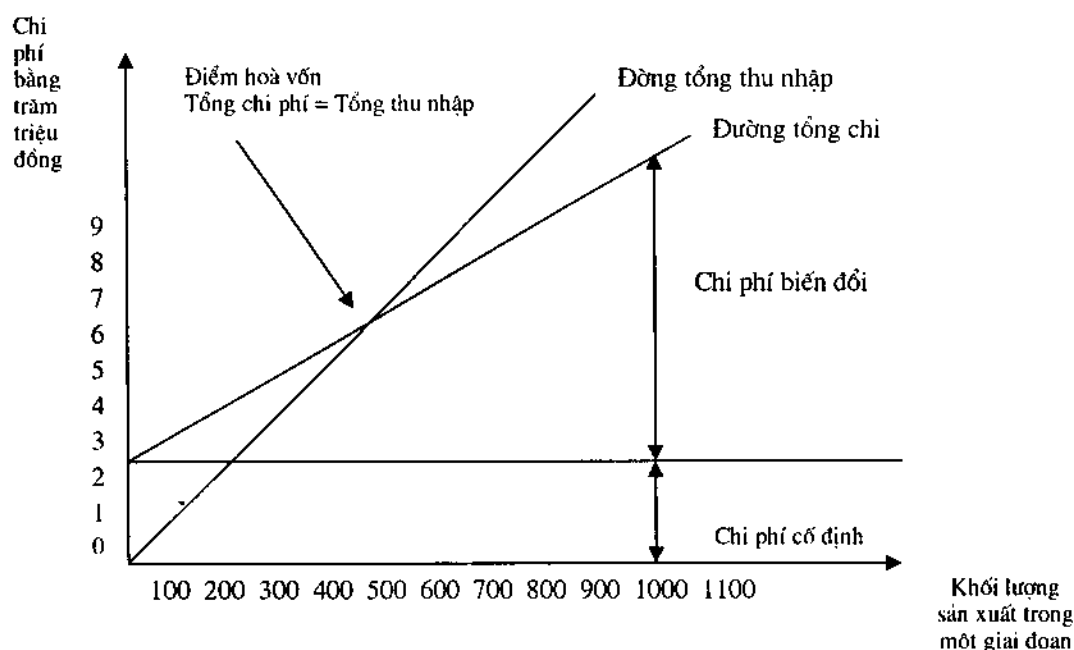
Phí biến đổi là chi phí thay đổi theo số lượng sản phẩm được làm ra. Thành phần chủ yếu của chi phí biến đổi là nhân công và nguyên vật liệu. Tuy nhiên có những chi phí khác như một phần của dụng cụ, phụ kiện biến thiên theo khối lượng, cũng là phí biến đổi.

Một thành phần khác của phân tích hoà vốn là hàm số của thu nhập, nó bắt đầu từ gốc toạ độ và tiến lên về bên phải tăng lên nhờ giá bán của mỗi đơn vị. Đường tổng thu nhập cho ở hình 2.1, chỗ đường này cắt đường tổng chi phí là điểm hoà vốn, với vùng lợi nhuận nằm về phía phải và vùng lỗ vốn nằm về phía trái.

Mô hình cơ bản này được dựng trên một giả định là chi phí và thu nhập được vẽ bằng đường thẳng, tức là chúng tỷ lệ thuận với số lượng đơn vị sản phẩm. Tuy nhiên không nhất thiết phí cố định hoặc phí biến đổi (và do đó có hàm thu nhập) phải là đường

thẳng. Thí dụ như phí cố định thay đổi khi trang thiết bị thêm nhiều thiết bị chủ yếu hoặc khi tận dụng hết công suất thiết bị để khai thác dịch vụ, phí nhân công thay đổi khi làm thêm giờ hoặc dùng chuyên gia có trình độ cao và hàm số thu nhập có thể thay đổi nếu ta chiết khấu khi bán hàng. Ta xem xét một ví dụ cụ thể: Giả sử một phân xưởng in, thống kê theo các tháng trong năm có các số liệu như trình bày trong bảng 2-1, người ta có hai cách vẽ sơ đồ trong phân tích hoà vốn.

Cách thứ nhất là xác định những chi phí nào là cố định rồi đem cộng chúng lại, sau đó đánh giá các chi phí biến đổi bằng cách phân tích các chi phí đã trả cho nhân công, và các yếu tố khác có liên quan đến việc sản xuất ra từng đơn vị sản phẩm. Phí cố định được vẽ bằng một đường ngang bắt đầu ở điểm trên trục tung có giá trị của phí cố định tính bằng tiền. Các phí biến đổi được biểu diễn bằng một đường thẳng bắt đầu ở giao điểm giữa phí cố định với trục tung, và tăng dần lên khi sản lượng đi về phía phải của trục hoành. Cả hai thông tin về phí cố định lẫn phí biến đổi đều chẳng những cần cho phòng tài chính mà cả cho phòng công nghệ để tìm cách cải tiến kỹ thuật, hạ giá thành sản phẩm.



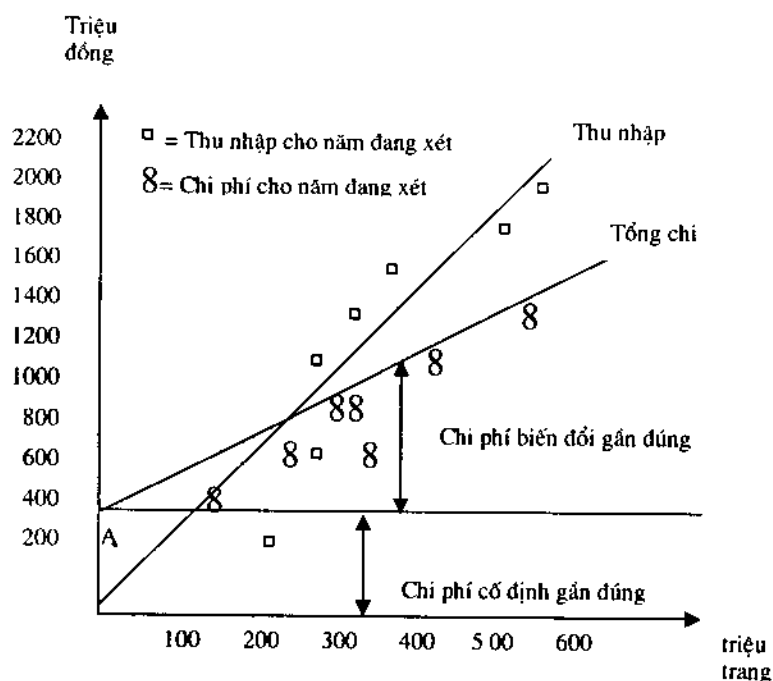
Hình 2.1-Phân tích hoà vốn theo khối lượng sản xuất

Cách tiếp cận thứ hai để phân tích hoà vốn là lấy tổng chi phí sau mỗi kỳ quyết toán đem ghi lên sơ đồ tương ứng với sản lượng. Trong bảng 2.1 người ta cho một số dữ liệu mẫu. Lấy số liệu này ghi lên sơ đồ ta sẽ có một đường thẳng biểu diễn cả chi phí cố

định lẫn chi phí biến đổi. Các điểm có thể không nằm đúng trên một đường thẳng, tuy nhiên dùng phương pháp hồi quy ta có thể vẽ một đường biểu hiện tổng phí. Điểm đường tổng phí cắt trục tung tức là phí cố định với một mức độ gần đúng chấp nhận được. Đó là điểm A ở hình 2.2.

Bảng 2.1- Tính điểm hoà vốn

Tháng	Sản lượng (triệu trang)	Chi phí (đ)	Thu nhập (đ)
Một	300	1.200.000.000	1.300.000.000
Hai	350	1.250.000.000	1.500.000.000
Ba	500	1.350.000.000	2.000.000.000
Tư	550	1.400.000.000	2.200.000.000
Năm	250	1.100.000.000	1.000.000.000
Sáu	200	1.000.000.000	850.000.000
Bảy	400	1.200.000.000	1.750.000.000



Hình 2.2- Phân tích hoà vốn

Các công thức dùng để tính điểm hoà vốn bằng đơn vị sản phẩm và bằng Việt Nam đồng được cho dưới đây:

BEP(x) - Điểm hoà vốn tính bằng đơn vị sản phẩm.

BEP(d) - Điểm hoà vốn tính bằng đơn vị đồng.

P- Giá bán mỗi đơn vị sản phẩm (đồng).

x - Số đơn vị sản phẩm sản xuất ra.

TR - Tổng thu nhập bằng Px.

F - Phí cố định.

V- Phí biến đổi cho mỗi đơn vị.

TC - Tổng phí = F + Vx.

Đặt tổng thu nhập bằng tổng phí ta có:

TR = TC hay Px = F + Vx.

Rút x ra, ta có:

$$BEP(x) = \frac{F}{P - V}$$

$$\text{Và: } BEP(d) = BEP(x). P = \frac{F}{P - V} \quad P = \frac{F}{(P - V)/P} = \frac{F}{1 - V/P}$$

$$\text{Tiền lãi} = TR - TC = Px - (F + Vx) = Px - F - Vx = (P - V)x - F.$$

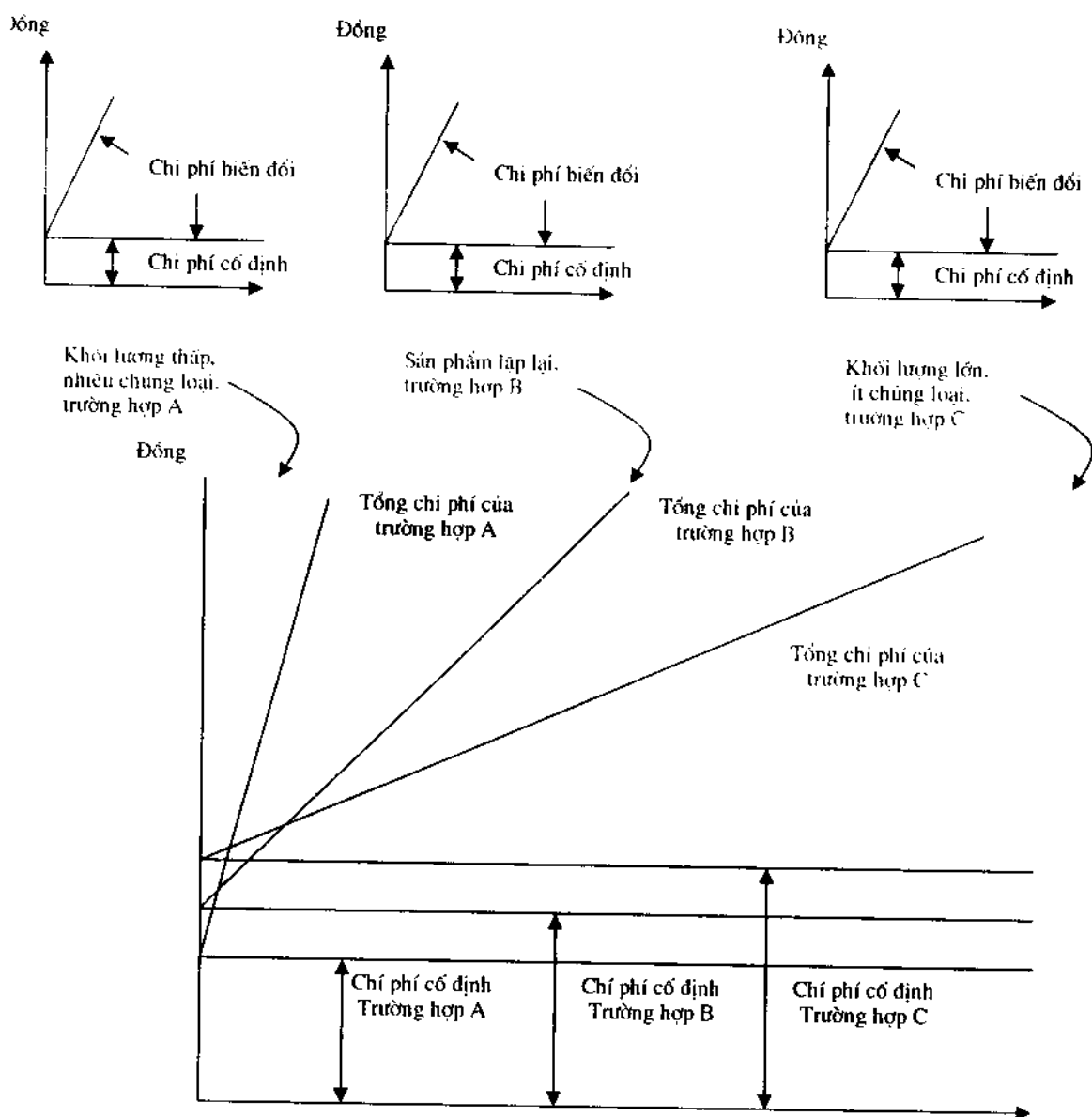
Dùng các phương trình trên ta có thể giải ra điểm hoà vốn tùy theo vấn đề ta quan tâm.

$$\text{Điểm hoà vốn bằng đồng} = \frac{\text{Tổng phí cố định}}{\text{Giá bán} - \text{Phí biến đổi}} \quad (2.1)$$

Hay:

$$\text{Điểm hoà vốn bằng đơn vị sản phẩm} = \frac{\text{Tổng phí cố định}}{1 - \frac{\text{Phí biến đổi}}{\text{Giá bán}}} \quad (2.2)$$

Mục đích của việc phân tích hoà vốn là giúp ta chọn ra được quá trình nào có tổng phí thấp nhất ứng với khối lượng sản xuất yêu cầu. Dĩ nhiên điểm này cũng còn cho ta vùng lợi nhuận lớn nhất. Cho nên ta có thể tập trung vào hai vấn đề là quá trình có chi phí thấp và tổng số tiền lãi. Chỉ khi ta tập trung vào hai vấn đề này thì quyết định về quá trình sản xuất mới đạt kết quả. Hình 2.3 trình bày ba cách lựa chọn quá trình sản xuất trên cùng một đồ thị để chúng ta dễ so sánh. Trong trường hợp này phương án ta chọn sẽ là C.



Hình 2.3- Lựa chọn phương án sản xuất khi phân tích hoà vốn

Ta lấy ví dụ hãy xác định điểm hoà vốn cho một xưởng in sách giáo khoa có các thông số sau:

Xưởng in có chi phí cố định chung cho cả năm là 600.000.000 đồng, phí nguyên liệu là 6.500 đồng/cuốn sách, phí nhân công tổng cộng là 7.500 đồng/cuốn sách. Giá bán là 20.000đ/ cuốn sách.

Điểm hoà vốn bằng tiền được tính như sau:

$BEP(VND) = F/(1-V/P)$, thay số liệu ở trên vào ta được:

$$600.000.000 \text{ VNĐ} / (1 - [(6.500 + 7.500)/ 20.000]) = 2.000.000.000 \text{ VNĐ}.$$

Và điểm phí hoà vốn tính bằng đơn vị sản phẩm sẽ là:

$$BEP(x) = F/ (P - V) = 600.000.000 \text{ VNĐ}/20.000 - (6.500 + 7.500) = 100.000 \text{ cuốn}.$$

Chú ý rằng trong ví dụ trên ta tính phí biến đổi chỉ bao gồm phí nguyên liệu và chi phí nhân công chung (in ấn và các công đoạn khác) để hoàn thành cuốn sách, còn lại các phí khác coi như không đáng kể.

Sản xuất kinh doanh trong cơ chế thị trường, doanh nghiệp dịch vụ cũng như các doanh nghiệp khác đều quan tâm tới hiệu quả sử dụng các yếu tố đầu vào. Để quyết định sản xuất, kinh doanh một loại sản phẩm, dịch vụ, doanh nghiệp phải quyết định tính toán để biết được phải sản xuất bao nhiêu sản phẩm với mức giá đầu vào cụ thể nào và bán với giá nào thì đảm bảo hoà vốn và bắt đầu kinh doanh có lãi. Do đó đặt ra yêu cầu xác định và phân tích điểm hoà vốn. Điểm hoà vốn là điểm mà tại đó tổng doanh thu bằng tổng chi phí bỏ ra. Tại điểm hoà vốn, kết quả sản xuất kinh doanh của loại sản phẩm đó bằng không. Đây chính là ranh giới giữa âm hoặc dương của mức doanh lợi của một phương án sản xuất kinh doanh.

Phân tích điểm hoà vốn chính là xác lập và phân tích mối quan hệ tối ưu giữa chi phí sản xuất, doanh thu, sản lượng và giá cả. Điểm mấu chốt để xác định chính xác điểm hoà vốn là phải phân tích chi phí sản xuất kinh doanh thành chi phí kinh doanh cố định (định phí) và chi phí kinh doanh biến đổi (biến phí) và xác định được chi phí kinh doanh cố định cho từng loại sản phẩm theo công thức:

$$\text{Sản lượng hoà vốn} = \frac{\text{Định phí}}{\text{Giá - Biến phí trên một đơn vị sản phẩm}} \quad (2.3)$$

Trong tính toán thiết kế các xí nghiệp in, do có nhiều loại sản phẩm khác nhau trong xí nghiệp nên thông thường người ta quy ra số trang tiêu chuẩn làm đơn vị đo chung cho đơn vị sản phẩm của xí nghiệp. Trong trường hợp chỉ thiết kế cho một công đoạn (ví dụ phân xưởng chế bản) thì đơn vị sản phẩm sẽ là m^2 phim hoặc bản in và sản lượng hoà vốn tính được sẽ là số lượng m^2 phim hoặc bản in.

II.4.2. Đánh giá trình độ công nghệ và thiết bị

1- Các chỉ tiêu đánh giá trình độ công nghệ và thiết bị

Việc đánh giá thực trạng công nghệ và máy móc thiết bị của một xí nghiệp sẽ cho ta phát hiện ra những tồn tại để có biện pháp khắc phục. Thông qua việc đánh giá, ta có thể so sánh được tình hình công nghệ, trang thiết bị tại một xí nghiệp trước và sau khi có dự án thiết kế (trừ trường hợp thiết kế mới thì trình độ công nghệ đã được thể hiện qua phân tích và lựa chọn giải pháp công nghệ). Bộ Khoa học và Công nghệ đã hướng dẫn phương pháp và cách xác định các chỉ tiêu được sử dụng để đánh giá trình độ công nghệ của sản xuất như sau:

a- Hao mòn hữu hình:

$$H = \frac{P}{T} \% \quad (2-4)$$

trong đó:

H: tỷ lệ hao mòn hữu hình;

P: tổng các tích số giữa giá trị và mức hao mòn của các bộ phận cấu thành thiết bị;

T: tổng các tỷ trọng giá trị của các bộ phận cấu thành thiết bị (thường là 100), chỉ tiêu này cho biết mức hao mòn của các thiết bị máy móc của doanh nghiệp là bao nhiêu.

b- Tuổi trung bình của thiết bị (T, năm)

Chỉ tiêu này biểu thị mức độ sử dụng thiết bị về thời gian và sự giảm giá trị sử dụng của thiết bị. Đồng thời nó còn cho ta biết cơ cấu và mức tăng trưởng của thiết bị theo thời gian. Tuổi thọ trung bình của máy móc, thiết bị được xác định theo công thức (2-5) dưới đây:

$$T = \frac{\sum_{i=1}^n G_i T_i}{\sum_{i=1}^n G_i} \quad (2.5)$$

trong đó:

T: tuổi thọ trung bình của các thiết bị (năm);

G_i : giá trị kế toán của các thiết bị trong doanh nghiệp;

T_i : tuổi thọ trung bình của thiết bị i ;

n : tổng số thiết bị của doanh nghiệp.

c- Hệ số đổi mới thiết bị (K_{dm} , %)

Chỉ tiêu này phản ánh động thái của đổi mới công nghệ và chất lượng cơ sở vật chất kỹ thuật của sản xuất và được xác định bởi công thức sau:

$$K_{dm} = \frac{G_{tln}}{G_{sx}} 100\% \quad (2-6)$$

trong đó:

K_{dm} : hệ số đổi mới thiết bị;

G_{sx} : tổng giá trị thiết bị;

G_{tln} : giá trị thiết bị mới đưa vào sản xuất.

d- Tỷ trọng thiết bị trực tiếp tham gia vào sản xuất (E_{ttsx} , %)

$$E_{ttsx} = \frac{G_{ttsx}}{G_{sx}} 100\% \quad (2-7)$$

trong đó:

E_{ttsx} : tỷ trọng thiết bị trực tiếp tham gia vào sản xuất;

G_{ttsx} : giá trị máy móc thiết bị huy động vào sản xuất;

G_{sx} : tổng giá trị máy móc thiết bị.

Chỉ tiêu này biểu thị phần máy móc thiết bị trực tiếp tham gia vào việc tạo ra sản phẩm, nó phản ánh hiệu quả huy động vốn. Nếu tỷ lệ này càng lớn chứng tỏ lượng máy móc thiết bị huy động vào sản xuất càng lớn, hiệu quả của đồng vốn đầu tư cho máy móc thiết bị càng lớn. Thường thì ít khi tỷ lệ này đạt 100% bởi trong thực tế vẫn có những máy móc thiết bị không được huy động hết vào quá trình sản xuất do nhiều lý do khác nhau. Điều đó thể hiện mức độ dư thừa công suất của các máy và thiết bị trong dây chuyền sản xuất. Đánh giá chỉ tiêu này người ta đưa vào chỉ số mức huy động công suất của thiết bị K_{cs} , %.

$$K_{cs} = \frac{\sum CS_n}{\sum CS_{tk}} 100\% \quad (2-8)$$

trong đó:

K_{cs} : mức huy động công suất thiết bị;

CS_n : công suất thực tế được huy động;

CS_{tk} : công suất thiết kế của xí nghiệp.

Chỉ tiêu này phản ánh tỷ lệ giữa công suất thực tế đưa vào sản xuất của thiết bị trong xí nghiệp so với công suất thiết kế. Chỉ tiêu này càng lớn chứng tỏ doanh nghiệp càng tận dụng được công suất của máy móc thiết bị.

e- Mức huy động công suất thiết kế theo sản lượng (N_{cs} , %)

$$N_{cs} = \frac{SL_n}{SL_{tk}} 100\% \quad (2-9)$$

trong đó:

N_{cs} : mức độ huy động công suất thiết kế sản lượng;

SL_n : tổng sản lượng sản phẩm thực hiện trong năm;

SL_{tk} : tổng sản lượng sản phẩm theo thiết kế trong một năm.

f- Tỷ trọng thiết bị hiện đại (I_{hd} , %)

$$I_{hd} = \frac{G_{hd}}{G_{sx}} 100\% \quad (2-10)$$

trong đó:

I_{hd} : tỷ trọng thiết bị hiện đại;

G_{hd} : giá trị máy móc thiết bị hiện đại;

G_{sx} : tổng giá trị máy móc thiết bị.

Chỉ tiêu này đặc trưng cho mức độ hiện đại về trang thiết bị công nghệ của sản xuất. Chỉ tiêu này càng lớn chứng tỏ máy móc thiết bị của doanh nghiệp càng hiện đại.

g- Mức trang bị vốn cho sản xuất (K_v , đồng/người)

$$K_v = \frac{G_{sxcđ}}{L_{cn}} \quad (2-11)$$

trong đó:

K_v : mức trang bị vốn cho sản xuất;

$G_{sxcđ}$: giá kết toán vốn cố định của sản xuất tại thời điểm đánh giá gồm thiết bị, nhà xưởng....;

L_{cn} : tổng số cán bộ công nhân viên.

Chỉ tiêu này phản ánh mức trang bị vốn cố định cho sản xuất hay cơ sở vật chất được đầu tư.

h- Trình độ cơ khí hoá và tự động hoá (K_{ck} , %)

$$K_{ck} = \frac{L_{ck}}{L_{sx}} 100\% \quad (2-12)$$

trong đó:

K_{ck} : tỷ lệ cơ khí hóa, tự động hoá;

L_{ck} : công nhân lao động cơ khí và tự động;

L_{sx} : tổng công nhân sản xuất.

Chỉ tiêu này phản ánh trình độ cơ khí hoá, tự động hoá của một doanh nghiệp.

Qua chỉ tiêu này ta có thể biết được trình độ công nghệ của một doanh nghiệp.

2- Các chỉ tiêu đánh giá hiệu quả đổi mới công nghệ

Trước khi đầu tư vào một dự án về đổi mới công nghệ thì người chủ dự án cần phải phân tích hiệu quả của dự án đó rồi mới ra quyết định có nên đầu tư hay không. Sau khi đưa công nghệ mới vào sản xuất trong một thời gian cần phải đánh giá hiệu quả của công nghệ đó nhằm xác định xem việc đổi mới công nghệ đó đã đem lại gì cho doanh nghiệp và doanh nghiệp cần phải khắc phục những vấn đề gì để việc đổi mới công nghệ ngày càng có hiệu quả hơn. Vì vậy có thể nói việc đánh giá hiệu quả của đổi mới công nghệ có vai trò rất quan trọng trong sự phát triển của doanh nghiệp. Việc làm này cần phải được tiến hành thường xuyên và liên tục. Sau đây là một vài chỉ tiêu để đánh giá hiệu quả của đổi mới công nghệ.

a- Giá trị hiện tại ròng NPV (Net Present Value)

$$NPV = \sum_{t=0}^n \frac{R_t - C_t}{(1+i)^t} \quad (2-13)$$

trong đó:

n: thời gian đầu tư hoặc thời gian hoạt động của dự án;

t: năm thứ t;

R_t : khoản thu hồi ròng (lãi ròng + khấu hao) của năm thứ t;

C_t : vốn đầu tư thực hiện tại năm t;

i: Lãi ròng chiết khấu.

Ý nghĩa:

NPV cho biết quy mô thể hiện giá trị tiền lãi của một dự án sau khi hoàn trả đủ vốn đầu tư. Nó được tính toán bằng cách quy đổi toàn bộ thu nhập và chi phí của một dự án trong thời kỳ phân tích thành một giá trị tương đương ở hiện tại.

Nếu $NPV > 0$: Dự án có lãi, có thể đầu tư.

Nếu $NPV = 0$: Dự án hoà vốn.

Nếu $NPV < 0$: Dự án bị lỗ.

Khi so sánh các dự án đầu tư, đặc biệt là các dự án loại trừ nhau, dự án nào có NPV lớn nhất là phương án có lợi nhất (xét ở khía cạnh hiệu quả kinh tế). Như vậy tiêu chuẩn để lựa chọn một dự án là cực đại giá trị hiện tại ròng.

b- Tỷ số lợi ích trên chi phí B/C (Benefit/Cost)

Tỷ số lợi ích trên chi phí của một dự án được xác định bằng cách tổng quát như là tỷ số giữa giá trị hiện tại của lợi ích trên chi phí hiện tại của một dự án. Nó được xác định bởi công thức sau:

$$B/C = \frac{\sum_{t=0}^n B_t (1+i)^{-t}}{\sum_{t=0}^n C_t (1+i)^{-t}} \quad (2-14)$$

trong đó:

B_t : thu nhập tại năm t hay doanh thu năm t;

C_t : chi phí tại năm n bao gồm tất cả các chi phí như chi phí vận hành, khấu hao, lãi vay, chi phí bảo dưỡng...;

i : lãi suất chiết khấu i .

Ý nghĩa: B/C cho ta biết tỷ số giữa giá trị hiện tại của thu nhập (doanh thu) và giá trị hiện tại của chi phí.

Nếu $B/C > 1$: Dự án có thu nhập lớn hơn chi phí và có thể đầu tư được.

Nếu $B/C = 1$: Dự án có thu nhập bằng chi phí. Trong trường hợp này nên cân nhắc trước khi chọn phương án.

Nếu $B/C < 1$: Dự án có thu nhập nhỏ hơn chi phí - không nên đầu tư.

d.. Thời gian hoàn vốn đầu tư (T)

$$\sum_t R_t (1+i)^{-t} = \sum_{t=0}^T C_t (1+i)^{-t} \quad (2-15)$$

trong đó:

R_t : khoản thu hồi ròng (lãi ròng + khấu hao) của năm thứ t ;

C_t : vốn đầu tư thực hiện tại năm t .

Ý nghĩa:

Trong thời gian hoàn vốn đầu tư cho ta biết khoảng thời gian cần thiết để tổng giá trị hiện tại thu hồi vừa bằng tổng giá trị hiện tại của vốn đầu tư.

e. Tỷ suất thu hồi vốn nội bộ IRR (Internal Rate of Return): được xác định theo công thức sau:

$$\sum_t R_t (1+r)^{-t} = \sum_{t=0}^T C_t (1+r)^{-t} \quad (2-16)$$

trong đó:

R_t : khoản thu hồi ròng (lãi ròng + khấu hao) của năm thứ t ;

C_t : vốn đầu tư thực hiện tại năm t ;

T : thời gian hoàn vốn đầu tư.

Ý nghĩa: IRR cho biết lãi suất chiết khấu mà ứng với nó là tổng giá trị hiện tại thu hồi ròng vừa bằng tổng hiện tại giá vốn đầu tư. Trị số r tính được từ công thức trên chính là

IRR mà tại đó $NPV = 0$.

f. Năng suất lao động (N_{ld})

$$N_{ld} = \frac{Q}{L_d} 100\% \quad (2-17)$$

trong đó:

N_{ld} : năng suất lao động;

Q: khối lượng hay giá trị sản phẩm thực hiện;

L_d : khối lượng lao động bỏ ra.

Chỉ tiêu này thể hiện hiệu quả chung của hoạt động sản xuất và được thể hiện dưới 2 dạng:

- Hiện vật: Khối lượng sản phẩm tạo ra (tấn, kg, cái...) trong một đơn vị thời gian (ngày, giờ, tháng, năm...).
- Giá trị sản phẩm tạo ra (hay công việc thực hiện) trong một đơn vị thời gian.

g- Tỷ suất lợi nhuận trên vốn sản xuất (DL)

$$DL = \frac{LN}{V_{cd} + V_{ld}} 100\% \quad (2-18)$$

trong đó:

DL: tỷ suất lợi nhuận trên vốn sản xuất;

LN: lợi nhuận thu được trong kỳ;

V_{cd} : giá trị trung bình trong năm của vốn cố định;

V_{ld} : giá trị trung bình trong năm của vốn lưu động.

Chỉ tiêu này thể hiện hiệu quả của hoạt động sản xuất kinh doanh qua việc so sánh lợi nhuận với vốn bỏ ra để sản xuất. Trong trường hợp áp dụng công nghệ mới, cách tính như sau:

$$DL = \frac{\text{Lợi nhuận tăng thêm}}{\text{Chi phí cho áp dụng biện pháp công nghệ mới}} 100\% \quad (2.19)$$

Ở đây giả định là các yếu tố khác không đổi, lợi nhuận tăng thêm chủ yếu do các biện pháp đổi mới công nghệ mang lại. Lợi nhuận tăng thêm bằng lợi nhuận thu được

trong năm trừ đi lợi nhuận thu được khi chưa đổi mới công nghệ. Trong trường hợp không tính được theo cách trên thì có thể mô tả hiệu quả đổi mới công nghệ bằng tiết kiệm hao phí năng lượng, nguyên vật liệu, tăng năng suất của thiết bị...

Ngoài ra để đánh giá hiệu quả của đổi mới công nghệ có thể sử dụng các chỉ tiêu như % cho nghiên cứu phát triển theo doanh thu, % cho nghiên cứu phát triển theo lợi nhuận.

h. Một số chỉ tiêu khác đánh giá hiệu quả đổi mới công nghệ

- Năng suất lao động

Khi công nghệ được đổi mới thường kéo theo sự tăng lên về năng lực của máy móc thiết bị. Từ đó làm tăng năng suất lao động của doanh nghiệp. Có thể nói máy móc thiết bị được trang bị hiện đại bao nhiêu thì năng suất lao động có thể tăng tương ứng bấy nhiêu. Tuy nhiên việc tăng năng suất lao động còn phụ thuộc vào khả năng của lao động, những người vận hành máy móc thiết bị. Để vận hành tốt những máy móc thiết bị mới, người lao động cần phải được đào tạo một cách có hệ thống, từ đó mới làm cho năng suất lao động tăng lên. Như vậy, một công nghệ được đổi mới đòi hỏi phải có sự đào tạo tay nghề cho những người vận hành. Nếu như năng suất lao động tăng lên một cách đáng kể sau khi áp dụng công nghệ mới hay những công nghệ đã cải tiến thì có thể nói việc xác định đổi mới công nghệ là có hiệu quả. Ngược lại, nếu một doanh nghiệp sau khi đổi mới công nghệ nhưng năng suất lao động vẫn không tăng lên được là bao nhiêu thì có thể nói việc đổi mới công nghệ đó không mang lại hiệu quả kinh tế.

- Các thông số về chất lượng sản phẩm

Như ta đã biết đổi mới công nghệ cũng đồng nghĩa với việc nâng cao chất lượng sản phẩm. Chất lượng sản phẩm lại được thể hiện rõ nét qua những thông số kỹ thuật về sản phẩm. Đổi mới công nghệ đồng nghĩa với việc nâng cao chất lượng sản phẩm, nâng cao các đặc tính kỹ thuật của sản phẩm. Vì vậy, khi xem xét hiệu quả đổi mới công nghệ, ta cần phải xem xét đến các thông số kỹ thuật của sản phẩm trước và sau khi đổi mới. Chất lượng của sản phẩm càng tăng có nghĩa là việc đổi mới công nghệ càng có hiệu quả.

- Mở rộng thị phần, tăng doanh thu, lợi nhuận

Mọi kết quả khác sẽ là vô nghĩa nếu như việc đổi mới công nghệ không làm cho thị phần của doanh nghiệp mở rộng hay tăng doanh thu và lợi nhuận. Có thể nói thước đo doanh thu và lợi nhuận là một trong những thước đo chính xác nhất cho tính hiệu quả

của hoạt động sản xuất nói chung và hiệu quả của hoạt động đổi mới công nghệ nói riêng. Các tác động của đổi mới công nghệ đến sản xuất được thể hiện rõ nét nhất qua việc tăng lợi nhuận và doanh thu, để từ đó mở rộng thị phần của doanh nghiệp. Nếu loại trừ sự tác động của các nhân tố khác đến lợi nhuận và doanh thu thì lợi nhuận càng tăng chứng tỏ hiệu quả của đổi mới công nghệ càng cao.

Tuy nhiên, ngoài hiệu quả kinh tế, phương án đổi mới công nghệ cũng phải mang lại những hiệu quả xã hội như: không (hoặc ít) gây ô nhiễm môi trường, tạo ra nhiều công ăn việc làm cho người lao động.

Chương III

NỘI DUNG VÀ PHƯƠNG PHÁP TÍNH TOÁN MỘT SỐ CHỈ TIÊU CHỦ YẾU CỦA DỰ ÁN THIẾT KẾ XÍ NGHIỆP IN

III.1- Những nội dung của một dự án thiết kế

Để hoàn thành một dự án thiết kế nói chung cũng như một dự án thiết kế xí nghiệp in nói riêng, công việc đầu tiên của người lập dự án là phải đưa ra một bản thuyết minh dự án trong đó trình bày đầy đủ những nội dung chủ yếu dưới đây để các cấp có thẩm quyền xem xét phê duyệt.

III.1.1- Sự cần thiết phải đầu tư

Đây là nội dung đầu tiên và rất quan trọng mà người lập dự án tính toán thiết kế xí nghiệp in phải đưa ra trước tiên. Để hoàn thành được nội dung này ta phải tiến hành các bước sau:

1- Khảo sát và đánh giá hiện trạng của nơi có dự án đầu tư

Bất cứ một phương án thiết kế nào đều phải căn cứ vào hiện trạng, vào tình hình thực tế để đưa ra mục tiêu và hình thức đầu tư phù hợp. Người lập dự án phải đưa ra được những lý do xác đáng, cấp thiết về sự cần thiết phải đầu tư. Khảo sát hiện trạng để đưa ra những lập luận cho sự cần thiết phải đầu tư dựa trên một số yếu tố chính dưới đây:

- Dự án đã nằm trong quy hoạch tổng thể của các cơ quan quản lý Nhà nước cấp trên (trong nghị định, quyết định hoặc văn bản khác của Nhà nước hoặc các cơ quan có thẩm quyền) hay chưa.
- Dựa trên sự phân tích tình hình thế giới, khu vực hoặc trong nước về xu hướng phát triển của sản phẩm trong dự án, nhu cầu thị trường trong nước quốc tế cũng như nhu cầu của nền kinh tế hội nhập.

- Dựa trên việc xem xét, đánh giá tình hình cụ thể của địa phương nơi sẽ đầu tư về các mặt kinh tế, chính trị, văn hoá - xã hội.
- Dựa trên trình độ kỹ thuật, tay nghề của công nhân, trình độ quản lý của lãnh đạo trong dự án thiết kế cũng như nguồn cung cấp nhân lực cho dự án.
- Căn cứ vào khả năng tài chính, nguồn vốn và khả năng cung cấp thiết bị, máy móc cho dự án cũng như một số yếu tố phụ khác.

Trên đây chỉ là một số yếu tố cơ bản cần phải phân tích, xem xét, đánh giá để nêu bật được lý do của sự cần thiết đầu tư dự án. Tùy từng trường hợp cụ thể mà yếu tố này hoặc khác trong các yếu tố đó sẽ là yếu tố chính, dẫn đến quyết định phải đầu tư.

Ví dụ: Một xí nghiệp in cần lập dự án cải tạo mở rộng thì phải xem xét:

- + Phải xác định chức năng nhiệm vụ (mục tiêu của thiết kế ban đầu).
- + Mô hình công nghệ đã lựa chọn tại xí nghiệp ở toàn bộ các công đoạn trước in, in và gia công sau in.
- + Thiết bị chủ yếu hiện có của xí nghiệp: về số lượng, chất lượng (phân loại các chủng loại máy móc thiết bị và đánh giá xem còn bao nhiêu phần trăm - đây chính là số vốn của nhà máy trước khi cải tạo mở rộng).
- + Cơ cấu sản phẩm hiện tại của xí nghiệp, tình hình và nhu cầu của thị trường dẫn đến cơ cấu sản phẩm mới của dự án đầu tư mở rộng.
- + Nguồn vốn cho đầu tư xí nghiệp sẽ lấy từ đâu và là bao nhiêu, thời gian thu hồi vốn sao.

Trên cơ sở những phân tích trên, phải đưa ra được số liệu cụ thể về hiệu quả của sản xuất kinh doanh của xí nghiệp sau khi đầu tư cải tạo mở rộng. Điều này được đánh giá dựa trên những số liệu về:

- Tổng công suất của sản phẩm chủ yếu trong một năm của xí nghiệp trước và sau khi cải tạo mở rộng (đơn vị đo chung là trang in tiêu chuẩn 13x19 cm).
- Tổng doanh thu trong một năm của xí nghiệp
- Lợi nhuận hàng năm.
- Khả năng hoàn thành nhiệm vụ chính trị đặt ra.
- Khả năng bảo toàn và phát triển vốn của xí nghiệp.

- Đảm bảo hoàn thành những chức năng và nhiệm vụ được giao.
- Đảm bảo được thu nhập và nâng cao đời sống của người lao động.

Từ những kết quả trên sẽ đưa kết luận về tính khả thi của dự án và có nên thực hiện dự án đầu tư hay không.

Nếu dự án là áp dụng hình thức đầu tư chiều sâu, đổi mới công nghệ và thiết bị thì phải xem xét thêm các yếu tố:

- + Đánh giá năng lực công nghệ hiện tại so với yêu cầu (có đáp ứng được yêu cầu hay không về tổng số trang in, loại sản phẩm, thiết bị có đồng bộ hay không...)
- + Khi đầu tư chiều sâu, đổi mới công nghệ và thiết bị sẽ mang lại hiệu quả đầu tư thế nào, việc bảo toàn vốn có thực hiện được hay không?

Tuỳ theo nhiệm vụ thiết kế nêu ra có thể đưa ra các kết luận khác sau khi khảo sát hiện trạng của xí nghiệp ngoài những nội dung trên, ví dụ như: xí nghiệp hiện tại quản lý kém, gây mất đoàn kết nội bộ, chất lượng lao động không đảm bảo, cơ chế quản lý của xí nghiệp không còn phù hợp với tình hình hiện tại, đầu tư trước đây không hợp lý (năng lực mạnh nhưng hiệu quả kém do đầu tư không hợp lý).

Từ những nhận xét và kết luận đó phải chỉ ra được đâu là khâu yếu nhất hiện nay của xí nghiệp (ngoài vấn đề đổi mới công nghệ và thiết bị), để đồng thời với việc đầu tư chiều sâu đổi mới công nghệ phải đồng thời đổi mới về công tác tổ chức quản lý xí nghiệp nhằm mang lại hiệu quả cao nhất cho dự án đầu tư.

2. Kết luận về sự cần thiết phải đầu tư

Toàn bộ nội dung khảo sát, phân tích, đánh giá nêu trên chính là cơ sở để đưa ra kết luận về sự cần thiết phải đầu tư. Mặt khác cũng cần phải kết hợp với những yếu tố khác cũng có lý do của sự cần thiết này (như nhu cầu thị trường trong và ngoài nước, về đổi mới quản lý và công nghệ, yêu cầu về năng suất và chất lượng sản phẩm.v.v...).

Trong quá trình phân tích thực tế của một xí nghiệp in trước khi đầu tư cần phải phát hiện được từng khâu yếu cần đầu tư trong dây chuyền sản xuất. Ví dụ: trong toàn bộ dây chuyền sản xuất hiện tại thì yếu về chế bản, hay về in, hoặc về gia công sau in để từ đó quyết định đầu tư vào khâu nào trước, khâu nào sau nhằm mang lại hiệu quả đầu tư cao nhất, tạo sự đột phá về mọi mặt cho xí nghiệp sau khi dự án được thực hiện.

III.1.2- Căn cứ của dự án

Một dự án đầu tư muốn được phê duyệt và thực hiện phải nêu được đầy đủ những cơ sở, những căn cứ đề xuất dự án, bao gồm:

- Căn cứ về pháp lý: nội dung của dự án nhằm thực hiện một phần của nghị quyết, quy hoạch phát triển hoặc chủ trương đầu tư đã được thông qua ở cấp tỉnh, thành phố hay các Bộ, ban ngành của Đảng và Nhà nước. Việc nêu ra được căn cứ của dự án về phương diện này cũng chứng tỏ tính cấp thiết phải thực hiện dự án đồng thời cũng là lý do xác đáng để huy động nguồn vốn cho dự án sau này.
- Căn cứ về thị trường, đánh giá thực trạng cung cầu sản phẩm trên thị trường trong nước, quốc tế hiện tại và tương lai. Từ đó sẽ khảo sát hiện trạng xí nghiệp xem phải đầu tư vào cái gì? Mua sắm thiết bị hay đầu tư cải tạo mở rộng, hoặc đầu tư chiều sâu nhằm đáp ứng nhu cầu của thị trường.
- Căn cứ về khả năng tài chính, đất đai, nguồn nhân lực cho dự án. Đây là căn cứ quyết định nhất đến khả năng triển khai và thực hiện dự án, quyết định sự thành công của dự án.

Trên cơ sở những căn cứ trên, tiến hành dự báo đối với các phương án đầu tư xây dựng mới hay đầu tư chiều sâu hoặc cải tạo mở rộng để xuất các giải pháp cho phù hợp. Ví dụ khi hai căn cứ đầu đã thoả mãn nhưng căn cứ vào khả năng về đất đai và nguồn nhân lực chưa thoả mãn nên giai đoạn đầu dự án chỉ thực hiện đầu tư vào một công đoạn yếu nhất của xí nghiệp. Sau đó khi sản xuất phát triển và ổn định sẽ tiếp tục đầu tư chiều sâu giai đoạn hai vào các công đoạn còn lại trong toàn bộ dây chuyền sản xuất của xí nghiệp.

- Căn cứ của dự án còn dựa trên định hướng phát triển theo quy hoạch của xí nghiệp trong tương lai như công nghệ chính là gì trong khi công nghệ in offset vẫn còn là công nghệ in chính trong hai thập kỷ tới thì công nghệ in flexo, ống đồng và in lụa (in lụa cũng đang phát triển và chiếm lĩnh thị trường của in offset).

- Căn cứ cuối cùng của dự án chính là nhiệm vụ của dự án đặt ra. Đây chính là căn cứ cơ bản nhất, là chỉ tiêu đánh giá sự thành công hay thất bại của một dự án đầu tư.

III.1.3- Các hình thức đầu tư của dự án thiết kế xí nghiệp in

1- Xí nghiệp in hiện có, muốn cải tạo, mở rộng để tăng công suất:

Đây chính là dự án đầu tư, cải tạo, mở rộng. Hình thức này được lựa chọn khi xí nghiệp thoả mãn những điều kiện về:

- Môi trường sản xuất khi xí nghiệp mở rộng có ảnh hưởng đến dân cư hay các cơ sở sản xuất khác không (tiến ồn, gây ô nhiễm không khí, ô nhiễm nguồn nước thải...).
- Mặt bằng có thoả mãn nhu cầu khi mở rộng hay không.
- Chất lượng sản phẩm và năng xuất lao động có được tăng lên nhằm đảm bảo nâng cao số lượng và chất lượng sản phẩm cho xí nghiệp sau khi cải tạo mở rộng..

2- Đầu tư chiều sâu nhằm nâng cao hiệu quả kinh tế

Hình thức đầu tư này ít động chạm đến hình thức bên ngoài của xí nghiệp mà chủ yếu đầu tư kỹ thuật công nghệ vào dây chuyền sản xuất chính -đầu tư vào khâu yếu nhất trong dây chuyền sản xuất. Nhà đầu tư phải tiến hành khảo sát thực trạng của xí nghiệp, phân tích và đánh giá kết quả khảo sát và từ đó xác định được khâu nào yếu nhất của xí nghiệp nhưng lại quyết định đến hiệu quả của quá trình sản xuất để đưa ra hình thức đầu tư. Nhà đầu tư phải xác định các khoản mục cần thiết sẽ đầu tư. Trước khi quyết định phương án đầu tư chiều sâu, nhà đầu tư còn phải khảo sát, nghiên cứu và đánh giá thị trường để có định hướng sản xuất sản phẩm phù hợp sau đầu tư.

3- Dự án đầu tư xây dựng mới

Đây là hình thức đầu tư yêu cầu khảo sát thiết kế phức tạp nhất, toàn diện nhất khác hẳn với đầu tư chiều sâu là chỉ đầu tư vào khâu yếu nhất. Quá trình khảo sát phải mang tính tổng thể vì tất cả những số liệu ban đầu về xí nghiệp dự định đầu tư là chưa có gì. Xuất phát điểm của hình thức này chỉ là một số mục đích, yêu cầu được đặt ra (ví dụ công suất yêu cầu là bao nhiêu trang in tiêu chuẩn trong một năm, cơ cấu sản phẩm chính là gì, xí nghiệp dự định đặt ở đâu.v.v... trên cơ sở đó, người được giao nhiệm vụ viết dự án chính là phải tính toán thiết kế một xí nghiệp in mới sao cho đáp ứng được các mục đích và yêu cầu đặt, nhưng phải phù hợp với những yêu cầu đặt ra khi thiết kế một xí nghiệp in. Người thiết kế phải tuân thủ các bước trong quy trình thiết kế, khảo sát và thu thập đầy đủ các số liệu cần thiết cho việc viết một dự án thiết kế mới xí nghiệp

4- Liên doanh với nước ngoài: ở nước ta hiện cũng có nhiều hình thức đầu tư với các công ty, doanh nghiệp nước ngoài tại Việt Nam.

- Liên doanh: mỗi bên bỏ ra một phần vốn để đầu tư vào dự án, bên nào góp nhiều vốn bên ấy sẽ giữ quyền quyết định.
- Hợp đồng, hợp tác kinh doanh: phía nước ngoài đầu tư thiết bị và công nghệ, phía Việt Nam thường có lợi thế về đất đai, các yếu tố phục vụ sản xuất, số lượng lao

động tương đối dồi dào có thể tham gia lao động sản xuất trong liên doanh ngay từ khi dự án đầu tư được triển khai

- 100% vốn nước ngoài (hình thức này trong ngành in vẫn còn mới mẻ và ít).

III.1.4- Lựa chọn địa điểm đầu tư

Ở bất cứ dự án nào thì lựa chọn địa điểm đầu tư đều rất quan trọng và phức tạp vì nó liên quan nhiều đến vốn đầu tư cũng như sản xuất lưu thông hàng hoá của xí nghiệp vì vậy phải xem xét rất cụ thể và toàn diện các vấn đề liên quan mật thiết đến địa điểm của xí nghiệp, đó là:

- Phương án sản phẩm chính của xí nghiệp phục vụ khách hàng nào? ở đâu thì việc giao hàng sẽ thuận tiện.
- Vị trí của khách hàng: ở gần hay xa, có phải vận chuyển nhiều, thường xuyên với khối lượng lớn, nặng nề hay không. Yêu cầu về thuận tiện trong giao thông, vận chuyển hàng hoá.
- Nguồn lao động cho dự án sẽ lấy từ đâu, có dồi dào không.
- Đầu tư mới giao thông: gần các đầu mối giao thông hiện có.
- Gần nơi cung cấp nguyên vật liệu cũng như thuận lợi cho việc cung cấp các dịch vụ bảo hành, bảo dưỡng máy móc thiết bị.
- Có các tiện nghi công cộng khác như cung cấp nước nguồn, xử lý nước thải, cung cấp điện...thì càng tốt (ví dụ đã có sẵn các dự án về khu công nghiệp, xí nghiệp chỉ phải tính toán để thuê mặt bằng sản xuất của khu công nghiệp).
- Chi phí cho xây dựng xí nghiệp và những quy định khác có tính chất địa phương như đền bù, giải phóng mặt bằng.
- Có đủ điều kiện về không gian, mặt bằng để mở rộng xí nghiệp khi cần thiết hoặc phát triển dự án có nhiều giai đoạn hay không.

Ví dụ: Công suất trong một năm của xí nghiệp trong dự án sẽ năng dần theo từng giai đoạn của dự án do lý do về nguyên vật liệu, về tiêu thụ sản phẩm, về khách hàng.v.v...

+ Giai đoạn 1: công suất xí nghiệp là 2 tỷ trang in tiêu chuẩn.

+ Giai đoạn 2: sau 3 năm công suất xí nghiệp là 4 tỷ trang in tiêu chuẩn.

+ Giai đoạn 3: sau 4 năm tiếp theo công suất xí nghiệp là 8 tỷ trang in tiêu chuẩn.

Phải làm đề án khảo sát mặt bằng, thuê mướn, giải phóng mặt bằng cũng như các yếu tố ảnh hưởng đến xây dựng như: khí hậu (gió), cấu trúc địa tầng theo các quy định chung của Nhà nước.

- Xem xét tác động của môi trường xung quanh đối với xí nghiệp như: vấn đề phòng cháy chữa cháy, vấn đề ngập lụt, vấn đề an ninh...
- Một điểm quan trọng cần phải chú ý là địa điểm đầu tư phụ thuộc tương đối nhiều vào nhiệm vụ, cơ cấu sản phẩm của xí nghiệp.

Ví dụ:

- + In báo, tạp chí nên chọn địa điểm ở tỉnh, thành phố.
- + In bao bì, sách giáo khoa: nên đưa ra ngoại vì tỉnh thành.

Ngoài ra, những yếu tố về nhà xưởng cũng cần chú ý vì nó có liên quan mật thiết đến việc lựa chọn địa điểm đầu tư, ví dụ như: yêu cầu về tổng diện tích của nhà xưởng, trọng tải cần thiết cho nền móng, vị trí chiếu sáng, hướng gió, yêu cầu về xử lý chất thải với môi trường.

III.2- Nội dung và phương pháp tính toán một số chỉ tiêu chủ yếu khi thiết kế xí nghiệp in

III.2.1- Phân nhóm và tính toán phương án sản phẩm

a- Phân nhóm sản phẩm, tính sản lượng theo nhóm:

Để thuận tiện trong tính toán và lựa chọn thiết bị phù hợp khi thiết kế xí nghiệp in nên phân thành nhóm các sản phẩm cùng loại và có cùng số màu, ví dụ:

- Sản phẩm loại là sách giáo khoa: theo kích thước sách, số trang, số lượng in cho từng loại đầu sách trong năm.
- Sản phẩm là tạp chí: theo khuôn khổ của từng tạp chí, số kỳ/tháng, số sản phẩm/1 kỳ, số trang, số màu, loại giấy.v.v..
- Sản phẩm là báo phân theo kích thước, khuôn khổ của báo, số trang, số trang màu của tờ báo cũng như số lượng báo phát hành trong ngày, tuần, tháng.
- Các sản phẩm khác: phân theo chủng loại, số lượng, khuôn khổ, số lượng in các màu cũng như loại giấy và các yêu cầu gia công khác sau in nhằm đáp ứng chất lượng và đặc trưng của sản phẩm.

b- Tính sản lượng sản phẩm chủ yếu quy về trang tiêu chuẩn (13 x 19cm):

Trang in tiêu chuẩn trong ngành In nước ta là trang in kỹ thuật: 13 x 19cm, một màu. Trang in tiêu chuẩn thường dùng để đo công suất in của xí nghiệp, sản lượng in của ngành công nghiệp In Việt Nam. Để tính được số trang in tiêu chuẩn cần xác định hệ số quy đổi- h_{qd} của một trang thực tế của sản phẩm in một màu ra trang tiêu chuẩn:

$$h_{qd} = [Diện tích thực tế của 1 trang (cm^2)] : [(13 \times 19) cm^2] \quad (3-1)$$

Khi trang in thực tế là nhiều màu, hệ số quy đổi sẽ được nhân thêm hệ số chính là số màu của sản phẩm.

Ví dụ:

Một cuốn sách 250 trang, trong đó ruột có 100 trang in 4 màu còn lại in một màu, số lượng in 1000 cuốn, bìa in 4 màu, khổ sách 19 x 27cm. Tính sản lượng sách quy ra số trang tiêu chuẩn?

Giải:

- Hệ số quy đổi $h_{qd} = (19 \times 27) cm / (13 \times 19) cm \approx 2$

- Số trang tiêu chuẩn của một bìa sách:

4 trang x 4 màu x hệ số quy đổi = $4 \times 4 \times h_{qd}$

- Số trang tiêu chuẩn của ruột một cuốn sách:

$[(250 tr - 100 tr) \times 1 màu + 100 tr \times 4 màu] \times h_{qd}$

Sản lượng 1000 cuốn sách theo số trang in tiêu chuẩn là:

$[(250 - 100) \times 1000 + 100 \times 4 \times 1000 + 1000 \times 4 \times 4] \times 2 = 1.132.000$ trang

c- Liệt kê các loại sản phẩm, báo, tạp chí theo bảng:

Bảng 3.1- Thống kê cơ cấu sản phẩm của xí nghiệp

Tên sản phẩm	Kích thước sản phẩm	Số màu	Số trang	Số lượng in	Số kỳ/năm	(Σ Số trang tiêu chuẩn) / năm

d- Tính công suất máy in theo số trang tiêu chuẩn:

Công suất máy in S trong một năm tính theo số trang in tiêu chuẩn $(13 \times 19)\text{cm}^2$, một màu xác định theo công thức sau:

$$S = h_{qd} \cdot h_{mi} \cdot m \cdot v \cdot t_c \cdot c \cdot n_n \quad (\text{trang in tiêu chuẩn/năm}) \quad (3-2)$$

trong đó:

h_{qd} : hệ số quy đổi tính theo công thức (3-1) ;

h_{mi} : hệ số máy in ;

hệ số máy in = [Diện tích tờ in (cm^2)] / [Diện tích 1 trang sản phẩm (cm^2)]

m : số màu (theo mặt in - 1 mặt);

v : vận tốc máy in (tờ/h);

t_c : số giờ máy chạy trong 1 ca, h;

c : số ca làm việc trong 1 ngày, ca;

n_n : số ngày làm việc trong 1 năm, ngày.

Thông thường khi thiết kế, công suất này nên chọn bằng 2/3 công suất thực tế của máy là hợp lý vì vận tốc của máy chỉ nên lấy 2/3 tốc độ lớn nhất- $v_{\max}$.

Ví dụ: Máy in có tốc độ $v_{\max} = 15.000$ tờ/h thì khi tính công suất thiết kế chỉ tính tốc độ làm việc trung bình của máy bằng 10.000 tờ/h.

Trong các đại lượng trên khi tính toán phải chú ý đến một số điều kiện thực tế như:

+ t_c : phụ thuộc vào của người thiết kế chọn (phụ thuộc vào thời gian chuẩn bị trên máy, giao ca, nghỉ ăn...). Ngoài ra t_c còn phụ thuộc khách quan: số lượng tờ in, nguyên vật liệu.

+ n_n : phụ thuộc thời gian sửa chữa, bảo dưỡng định kỳ, các ngày nghỉ theo quy định.

+ c : phụ thuộc vào tính chất sản phẩm, thời gian giao hàng.

Từ tính công suất của các máy in chúng ta sẽ tính toán được công suất của cả nhà máy in quy ra số trang tiêu chuẩn.

Cơ cấu sản phẩm, số màu in sẽ quyết định việc chọn lựa máy in kiểu gì (cuộn, tờ rời, 1 màu, 2 màu, 4 màu...)

Khi có công suất yêu cầu của một xí nghiệp in và tính được công suất của một chủng loại máy in (1, 2,3 hay 4 màu), ta sẽ tính được số máy in cần thiết trong toàn bộ xí nghiệp cần thiết kế.

Từ việc tính toán công suất của xí nghiệp, cơ cấu sản phẩm, kích thước khổ in chúng ta sẽ tính toán và lựa chọn được các thiết bị ở công đoạn trước in và sau in. Tuy nhiên việc xác định này phụ thuộc vào chủ quan của người thiết kế vì điều đó phụ thuộc vào rất nhiều yếu tố như:

- Phương án sản phẩm của xí nghiệp.
- Độ phức tạp về kỹ thuật của từng loại sản phẩm.
- Số chủng loại sản phẩm.
- Màu sắc của sản phẩm chính.
- Số lượng in với từng loại sản phẩm.
- Yêu cầu về thời gian hoàn thành sản phẩm cũng như các yêu cầu riêng biệt khác với một số loại sản phẩm chính

Tuy nhiên, việc lựa chọn thiết bị gì, thông số kỹ thuật của thiết bị đó như thế nào còn phụ thuộc vào nhiều nhân tố chủ quan và khách quan khác và người lập dự án thiết kế chỉ có thể đưa ra quyết định trong từng trường hợp cụ thể. Thậm chí trong nhiều trường hợp, việc đầu tư chiều sâu chỉ bao gồm trang bị thêm một hệ thống máy hoặc thiết bị hiện đại trong một công đoạn cũng phải lập một dự án để xin phép các cấp có thẩm quyền phê duyệt. Ngoài các máy in nằm trong công đoạn in ngày càng hiện đại, hệ thống các máy móc và thiết bị trước in và sau in hiện nay cũng ngày càng hiện đại hoá với sự hỗ trợ đắc lực của công nghệ thông tin và các thiết bị tự động hoá. Điềm qua các thiết bị chính trước in bao gồm:

- Các loại máy scanner, máy ghi phim, tráng hiện phim từ thủ công đến bán tự động và tự động.
- Các hệ thống thiết bị chế bản điện tử, phơi bản, hiện bản tự động
- Các phần mềm điều hành, quản lý công đoạn trước in, các loại máy in thử.

Hệ thống các thiết bị sau in trong những năm gần đây cũng có bước phát triển nhảy vọt với các thiết bị tự động hoá cao làm giảm đáng kể nhân lực lao động của công đoạn này:

- Máy đếm (dỗ phẳng, gấp, máy bắt soạn MK).
- Máy đóng (ghim 1 đầu, 2 đầu), máy khâu chỉ, vào bìa...
- Máy dao xén (1 mặt, 3 mặt) và một số thiết bị phụ trợ khác.
- Máy bắt tay sách, vào bìa và đóng liên hợp.
- Máy đóng sách bằng keo nhiệt.
- Hệ thống dây chuyền sản xuất sách liên hoàn. v.v...

Ví dụ: Tính toán công suất của một xí nghiệp in theo số trang in tiêu chuẩn theo bảng cơ cấu sản phẩm cho ở cột (1 đến 5) dưới đây:

Bảng cơ cấu sản phẩm của xí nghiệp in:

Sản phẩm	Khuôn khổ	Số trang/cuốn	Số màu	Số lượng cuốn/kỳ/năm	Tổng số trang (13 x 19)
50 đầu sách	17 x 24	240	Bìa 4/0 Ruột 1/1	30.000 cuốn/năm	597,6 triệu trang
30 đầu sách	14,5 x 20,5	200	Bìa 4/0 Ruột 1/1	40.000 cuốn/năm	288 triệu trang
20 đầu sách	19 x 27	220	Bìa 4/0 Ruột 2/2	5.000 cuốn/kỳ 2 tuần 1 kỳ	28,704 triệu trang
3 đầu tạp chí	20 x 28	32	Bìa 4/4 Ruột 2/2	5.000 cuốn/kỳ 2 tuần 1 kỳ	28,704 triệu trang
5 đầu báo	42 x 58	16	Bìa 2/2 Ruột 1/1	6.000 cuốn/kỳ 1 tuần 1 kỳ	249,6 triệu trang
400 loại tem nhân	13x19		4/0	40.000/kỳ 25 kỳ/năm	400 triệu trang
30 đầu tài liệu		10 trang (13x19)/tập	1/1	20.000 tập/kỳ 10 kỳ/năm	60 triệu trang
100 đầu tài liệu		10 trang (13 x 19)/tập	2/2	10.000 tập/kỳ 10 kỳ/năm	100 triệu trang
100 đầu tài liệu		10 trang (13 x 19)/tập	4/4	10,096 tập / kỳ 10 kỳ / năm	100,096 triệu trang
				Tổng:	2.000 triệu trang

Kết quả ở cột cuối cùng của bảng được tính toán chi tiết theo từng loại sản phẩm như sau:

1. Sách: Gồm 3 loại:

a) 50 đầu sách khổ (17 x 24), mỗi đầu 30.000 cuốn /năm, 240 trang một cuốn, bìa 4/0, ruột một màu.

$$\text{Hệ số quy đổi: } \frac{17 \times 24}{13 \times 19} = 1,66$$

240 trang một cuốn tính cả bìa và ruột, bìa 4 trang, ruột 236 trang.

- Số trang in ruột sách (13 x 19) là:

$$50 \times 30.000 \times 236 \times 1,66 = 587.640.000 \text{ trang in 1 màu}$$

- Số trang in bìa sách (13 x 19) là:

$$50 \times 30.000 \times 4 \times 1,66 = 9.960.000 \text{ trang in 4 màu}$$

- Tổng số trang in (13 x 19) là: $587.640.000 + 9.960.000 = 597.600.000$ trang.

b) 30 đầu sách khổ (14,5 x 20,5), mỗi đầu sách là 40.000 cuốn/năm, 200 trang/cuốn, bìa 4 màu, ruột một màu.

$$\text{Hệ số quy đổi: } \frac{14,5 \times 20,5}{13 \times 19} = 1,2$$

200 trang một cuốn tính cả bìa và ruột, bìa 4 trang, ruột 196 trang.

- Số trang in ruột sách (13 x 19) là:

$$30 \times 40.000 \times 196 \times 1,2 = 282.240.000 \text{ trang in 1 màu}$$

- Số trang in bìa (13 x 19) là:

$$30 \times 40.000 \times 4 \times 1,2 = 5.760.000 \text{ trang in 4 màu.}$$

- Tổng số trang in (13 x 19) là: $282.240.000 + 5.760.000 = 288.000.000$ trang.

c) 20 đầu sách khổ (19 x 27), mỗi đầu sách 20.000 cuốn/năm, 220 trang/cuốn, bìa 4 màu, ruột 2 màu.

$$\text{Hệ số quy đổi: } \frac{19 \times 27}{13 \times 19} = 2$$

220 trang một cuốn tính cả bìa và ruột, bìa 4 trang, ruột 216 trang.

- Số trang ruột sách (13 x 19) là: $20 \times 20.000 \times 216 \times 2 = 172.800.000$ trang in 2 màu

- Số trang bìa sách (13 x 19) là: $20 \times 20.000 \times 4 \times 2 = 3.200.000$ trang in 4 màu.

- Tổng số trang in (13 x 19) của sách là:

$$597.600.000 + 288.000.000 + 176.000.000 = 1.061.600.000 \text{ trang (13x19).}$$

2) Tạp chí:

Có 3 đầu tạp chí khổ (20 x 28) ra 2 tuần 1 số, 32 trang, bìa 4 màu ruột 2 màu, 5000 cuốn/số.

2 tuần 1 số $\Rightarrow$ 26 số/năm.

Hệ số quy đổi: $\frac{20 \times 28}{13 \times 19} = 2,3$

$\rightarrow$ Số trang (13 x 19) là:

$$3 \times 26 \times 5000 \times 2,3 \times 32 = 28.704.000 \text{ trang.}$$

Trong đó: - Số trang 4 màu là: $3 \times 26 \times 5.000 \times 2,3 \times 4 = 3.588.000$ trang.

$$\text{Số trang 2 màu là: } 28.704.000 - 3.588.000 = 25.116.000 \text{ trang.}$$

3) Báo:

Có 5 đầu báo khổ 42 x 58, 16 trang, bìa 2 màu, ruột 1 màu, mỗi tuần 1 số 6.000 cuốn, 1 năm có 52 tuần.

Hệ số quy đổi: $\frac{42 \times 58}{13 \times 19} = 10$

$\rightarrow$ Số trang (13 x 19) là:

$$5 \times 52 \times 6000 \times 16 \times 10 = 249.600.000 \text{ trang.}$$

trong đó:

- Số trang 2 màu là: $5 \times 52 \times 6000 \times 10 \times 4 = 62.400.000$ trang.

- Số trang 1 màu là: $249.600.000 - 62.400.000 = 187.200.000$ trang.

4) Tem nhãn: 400 triệu trang khổ 13x19, in 4 màu.

5) Các loại tài liệu ấn phẩm khác gồm:

- 60 triệu trang in 1 màu
- 100 triệu trang in 2 màu
- 100, 096 triệu trang in 4 màu.

Vậy: Tổng sản lượng trang in tiêu chuẩn trong 1 năm là:

$$1061,1 + 28,704 + 249,6 + 400 + 260,096 = 2.000 \text{ triệu trang.}$$

Trong đó: - Tổng số trang in 1 màu là:

$$587,64 + 282,24 + 187,2 + 60 = 1117,08 \text{ triệu trang.}$$

- Tổng số trang in 2 màu là:

$$172,8 + 25,116 + 62,4 + 100 = 360,316 \text{ triệu trang.}$$

- Tổng số trang in 4 màu là:

$$9,96 + 5,76 + 32 + 3,588 + 400 + 100,096 = 522.604 \text{ triệu trang.}$$

III.2.2- Tính toán nguyên vật liệu

1- Tính toán khối lượng giấy in:

Khối lượng giấy in M (kg) tính theo công thức:

$$M = m \times (\text{Số tờ in} + \text{Số tờ bù hao}) \times \text{khổ tờ in} \times 10^{-7} \quad (3-3)$$

trong đó:

m: định lượng giấy giấy in (g/m^2);

Khổ tờ in: ($\text{cm} \times \text{cm}$).

Số tờ bù hao tính theo quy định hoặc theo tiêu chuẩn định lượng của từng xí nghiệp in, phụ thuộc vào từng loại máy in và sản phẩm in.

Nếu giấy có định lượng 60g/m^2 làm chuẩn thì cứ một triệu trang in khổ 13×19 , khối lượng giấy là 870 kg. Hệ số bù hao không vượt quá 4% tổng lượng giấy in theo quy định.

Số tờ in tính như sau:

- Với sách, báo, tạp chí (đen trắng):

$$\text{Số tờ in} = (\Sigma \text{Số trang in 1 màu}) / (\text{số trang in/1 tờ in} \times 2) \quad (3-4)$$

- Với bao bì, tem nhãn: có rất nhiều khuôn khổ khác nhau, công thức chung: (chú ý với bao bì tem nhãn thường chỉ in 1 mặt)

$$\text{Số tờ in (nhãn)} = (\text{Số lượng nhãn cần in}) : (\text{số nhãn/1 tờ in}) \quad (3-5)$$

2- Tính toán khối lượng mực in

Về lý thuyết, xác định lượng mực in bằng cách đơn giản là: cân giấy trước khi và sau khi in, lượng chênh lệch đó chính là mực in (tuy nhiên cách tính này không chính xác vì còn có sự ngấm và bay hơi dung môi của mực và dung dịch làm ẩm với giấy).

Thực tế tính toán lượng mực in rất khó vì nó phụ thuộc vào phương pháp in, loại mực in, máy in, khổ in, loại giấy in, số màu in. Theo tài liệu của Liên Xô trước đây khi tính kinh tế người ta lấy tiền mực bằng 10% tổng tiền nguyên vật liệu. Thực tế định mức tiêu hao mực ở từng xí nghiệp cũng rất khác. Có tài liệu thống kê cho tiêu hao mực khi in offset một màu, in chữ là chính, ảnh khoảng 5% hết 3-6 gam mực/1 m². Có thể tham khảo định mức, bù hao các loại vật tư cho các phương pháp in của Công ty cổ phần Bao bì và In nông nghiệp trong phần phụ lục.

3. Tham khảo về xác định khối lượng bù hao giấy

Ngoài lượng giấy tính toán theo công suất in, lượng giấy in cần phải bù hao do sai hỏng ở các bước trong quá trình sản xuất sản phẩm được xác định theo nhiều cách. Trước đây lượng giấy bù hao được xác định theo quy định chung của các cơ quan có thẩm quyền nhưng đến nay còn tùy thuộc vào từng trường hợp cụ thể trong từng xí nghiệp nhằm đảm bảo lợi ích của xí nghiệp cũng như trách nhiệm và quyền lợi của người lao động. Có thể tham khảo một số quy định trước đây về xác định lượng giấy bù hao dưới đây.

Theo quyết định 1446 ngày 15-11-1980 Bộ Văn hoá - Thông tin quy định như sau:

- Cứ 1 triệu trang in 13x19 định lượng 60 g/m² in báo giấy cuộn, khổ ngang 84 cm thì được tính 827,356kg.
- Một triệu trang in khổ 13x19 cân 15625 tờ in khổ 84 x 110 cm, định lượng 52 g/m² thì lượng giấy được tính là 750,750kg.
- Hao phí in và đóng xén (tính theo %) là 4% = 30,03kg (cho 1 triệu trang in tiêu chuẩn)
- Lẻ xén từ cuộn ra tờ nếu in bằng máy in cuộn là 2%.

- Giấy rách, thùng do xén thủ công không được vượt quá 1,5% là 13,003kg (cho 1 triệu trang tiêu chuẩn).
- Vỏ bao bì, lõi cuộn giấy tương đương (142%) = 7,5075415,015kg.
- Hao phí do quá trình vận chuyển từ ga, cảng... là 2%, khoảng 16,516kg (cho 1 triệu trang in tiêu chuẩn).

Đến nay quy định trên đã không phù hợp, việc tính toán giấy phải được cụ thể hoá trong từng trường hợp sản xuất. Cần phải xác định định lượng cho từng loại giấy. Trên cơ sở tính toán và kiểm nghiệm thực tế, tùy từng trường hợp cụ thể giám đốc xí nghiệp sẽ quyết định.

Có thể lấy số lượng giấy bù hao là 4% cho in để đảm bảo từ lúc bắt đầu in đến khi đạt cân bằng mực nước ổn định.

Khi đã biết số tờ in, số tờ bù hao thì công thức chung để tính lượng giấy dùng công thức (3-3).

4. Bài tập

Tính tổng số trang in tiêu chuẩn 13x19 và lượng giấy cần thiết cho các phương án sản phẩm sau:

- 1) In một tờ báo ngày khổ 42x58, 8 trang, in 2/1. Số lượng bình quân 160.000 bản (tờ)/ngày. Ngoài ra có 4 trang quảng cáo 4/4 vào các ngày Chủ nhật.
- 2) Một tờ báo tuần: ra 2 kỳ 8 trang khổ 21x29, số lượng in bình quân 20.000 tờ/kỳ, số màu 4/4.

3) Sản phẩm là sách và tạp chí:

- In 5.000.000 bản sách/năm, bình quân 200 trang/cuốn, ruột in 1/1, bìa trang 1 và 4 in 4 màu, bìa trang 2 và 3 in 1 màu, khổ sách 14,5x19,5.

- In 5 loại tạp chí khổ 19x27 cm, ruột in 64 trang 2/2, bìa trang 1 và 4 in 4 màu, bìa trang 2 và 3 in 2 màu. Số lượng in 2000 bản cho 1 loại tạp chí/1 kỳ. Mỗi tuần ra 1 kỳ.

Cho biết giấy in sách và tạp chí có định lượng 60 g/m², giấy in báo có định lượng 52 g/m², giấy in bìa sách và tạp chí là 80 g/m²

III.2.3- Tính toán số lượng các thiết bị chính cho từng công đoạn

1- Xác định thời gian làm việc thực tế tại các công đoạn

Theo chế độ hiện hành người lao động nghỉ 1 năm tổng cộng 73 ngày (12 phép, 52 Chủ nhật, 9 ngày lễ tết), chưa tính thứ 7 với các cơ sở sản xuất hành chính. Bình quân một năm có 365 ngày thì số ngày làm việc một năm là:

$$365 - 73 = 292 \approx 290 \text{ ngày.}$$

+ Số giờ làm việc hành chính trong một ngày: 8h- 1h (ăn giữa ca, nghỉ) = 7h

+ Với các máy in thường làm việc khoảng 6h/ca (vì 1,5h cho bảo dưỡng giao ca; 0,5h ăn giữa ca).

2- Áp dụng để tính toán một số thiết bị chính của từng công đoạn

Xuất phát từ năng suất yêu cầu, cơ cấu sản phẩm có thể tính được số trang in quy ra tiêu chuẩn theo số màu, nhiệm vụ là phải tính được:

- Số lượng trang in 1 màu và kích thước của nó.
- Số lượng trang in 2 màu và kích thước của nó.
- Số lượng trang in 4 màu và kích thước của nó.

Trên cơ sở đó phân tích và tính toán để lựa chọn máy in.

Ví dụ 1:

Một xí nghiệp in sau khi tính toán xác định được công suất trong một năm bao gồm các số liệu sau:

- ❖ 1,5 tỷ trang in 4 màu khổ 13 x 19/năm.
- ❖ 58 triệu trang in 1 màu khổ 13 x 19/năm.

Hãy tính số máy in để in lượng sản phẩm trên đảm bảo công suất của xí nghiệp.

Bài giải:

Ta nhận thấy sản phẩm đã cho có khuôn khổ là 13x19 cm có thể bố trí makét phù hợp với khổ in 58 x 84 cm (16 trang) nên ta chọn loại máy có khổ in 16 trang (58 x 84) - máy cụ thể chưa chọn lựa ở đây.

- Từ 1,5 tỷ trang in 4 màu khổ 13x19, ta tính được số lượt in 4 màu cùng một mặt khổ 58 x 84 là:

$$1.500.000.000 \text{ (trang)} / 16 = 93.750.000 \text{ lượt}$$

Với sản phẩm in một màu cũng có khổ 13x19 nhưng với số lượng ít nên ta có thể bố trí ma kết với khổ in bằng một nửa loại trên - 8 trang (42 x 58) và từ 58 triệu trang in một màu khổ 13x19 ta cũng tính được số in 1 màu 8 trang với khổ in 42 x 58 là:

$$58.000.000 \times 8 = 7.250.000 \text{ lượt}$$

Nếu chọn máy in có khổ in là 58x84 cm, tốc độ lớn nhất 12.000 tờ/h thì khi in sản lượng bình quân chỉ tính được tốc độ in bằng 2/3 tốc độ lớn nhất, tức là 8000 tờ/h.

Giả sử máy làm việc 290 ngày, mỗi ngày 2 ca, mỗi ca 6h thì trong 1 năm mỗi máy in được:

$$290 \text{ ngày} \times 8000 \text{ tờ/h} \times 12\text{h/ngày} = 27.840.000 \text{ tờ in 1 mặt/năm.}$$

Từ đây ta có hai phương án để tính ra số lượng máy in:

Phương án thứ nhất: nếu chọn máy in 2 màu để in sản phẩm 4 màu thì số máy in 2 màu (phải in 2 lần) là:

$$\text{Số máy in} = (\text{Số lượt in 4 màu} \times 2) / (\text{số tờ in 1 mặt của một máy in 1 năm})$$

Trong đó tổng số tờ in 4 màu x2 là số tờ in 2 màu; số tờ in 1 mặt trong một năm của máy chính là số tờ in 1 mặt/năm của một máy 2 màu. Thay số vào ta được:

$$\text{Số máy in 2 màu} = (93.750.000 \times 2) / (27.840.000) = 6,735 \text{ máy}$$

Như vậy phải chọn 7 máy in 2 màu có đặc tính trên.

Phương án thứ hai nếu chọn máy in 4 màu cũng có khuôn khổ in và tốc độ in như máy 2 màu thì số máy 4 màu sẽ là : $6,735/2 = 3,37$ máy, tức là phải chọn 4 máy in 4 màu.

Việc lựa chọn máy in 2 màu hay 4 màu còn phụ thuộc vào nhiều yếu tố khác nhau phải được phân tích trong từng trường hợp cụ thể.

Số máy in 1 màu cũng tính toán tương tự như trên, ta được:

$$5.880.000 / 27.840.000 = 0,21 \text{ máy}$$

Ta sẽ chọn một máy in một màu khổ in 42x58, tốc độ in 12.000 tờ/h để in lượng phẩm một màu như trên.

Như vậy để đảm bảo công suất in của xí nghiệp sẽ có hai phương án lựa chọn số lượng máy in như trên: 7 máy hai màu và 1 máy một màu, hoặc 4 máy bốn màu và 1 máy một màu.

Việc lựa chọn loại máy in của nước nào còn phụ thuộc vào nội dung phân tích trong dự án, vào yêu cầu đối với sản phẩm cũng như khả năng tài chính của dự án.

Ví dụ 2:

Tính chọn máy cho công đoạn sau in:

Một xí nghiệp có tổng số sách giáo khoa trong 1 năm là 850.000 cuốn. Tính số lượng máy vào bìa bằng keo nhiệt?

Giải:

Chọn máy vào bìa bằng keo nhiệt có tốc độ vào bìa 300 cuốn/h để vào bìa sản phẩm sách và dán gáy bằng keo nhiệt.

Với số giờ làm việc tính toán như với máy in ở trên, số máy vào bìa cần thiết sẽ là:

$$[850.000 \text{ (cuốn/năm)}] : [(300 \text{ c/h} \times 12\text{h/ngày} \times 290 \text{ ngày/năm})] = 0,814 \text{ máy.}$$

Như vậy ta chọn 1 máy vào bìa bằng keo nhiệt là đủ.

Ví dụ 3: Tính số bản in và số máy phơi bản cho chế bản.

Giả sử hãy tính toán số bản in sử dụng trong 1 năm cho một phân xưởng in báo ngày, mỗi ngày in 3 tờ báo, mỗi tờ báo gồm 16 trang khổ 29 x 42 cm, 4 trang bìa và 4 trang quảng cáo in 4 màu, còn lại in 2 màu. Lượng xuất bản trong một ngày 4000 tờ/1 loại báo.

Bài giải:

Vì số lượng báo chỉ có 4000 số/một ngày, nên khi in không phải thay bản (chọn bản Trung Quốc có thể in được 8000 - 10.000 tờ in mới phải thay).

- Nếu chọn khổ bản in là 84 x 58 (1 mặt 4 trang) thì một số báo sẽ có:

+ In bìa và quảng cáo 8 trang, 4/4 cần $2 \times 4 = 8$ bản

+ 8 trang còn lại in 2/2 cần $2 \times 2 = 4$ bản

Số lượng bản 1 ngày (cho 3 tờ báo) là:

$$(8 + 4) \times 3 = 36 \text{ bản (khổ 84 x 58)}$$

Vì là báo ngày nên tính tròn một năm là 365 ngày và lượng bản cần:

$$36 \text{ bản/ngày} \times 365 \text{ ngày} = 13.140 \text{ bản}$$

Từ đó tính được số máy phơi và nhận thấy rằng chỉ cần phơi 36 bản trong một ngày nên chỉ cần mua một máy phơi là đảm bảo.

III.2.4- Xác định số lượng nhân lực cho từng công đoạn

1- Xác định số công nhân

- Phụ thuộc vào số ca làm việc.
- Số lượng thiết bị.

Có thể tham khảo để xác định lượng công nhân trực tiếp sản xuất cho một số loại máy như sau:

+ Máy in offset tờ rời (2- 4 màu): 3 người/ca.

+ Máy chia cuộn giấy: 3 người/ca.

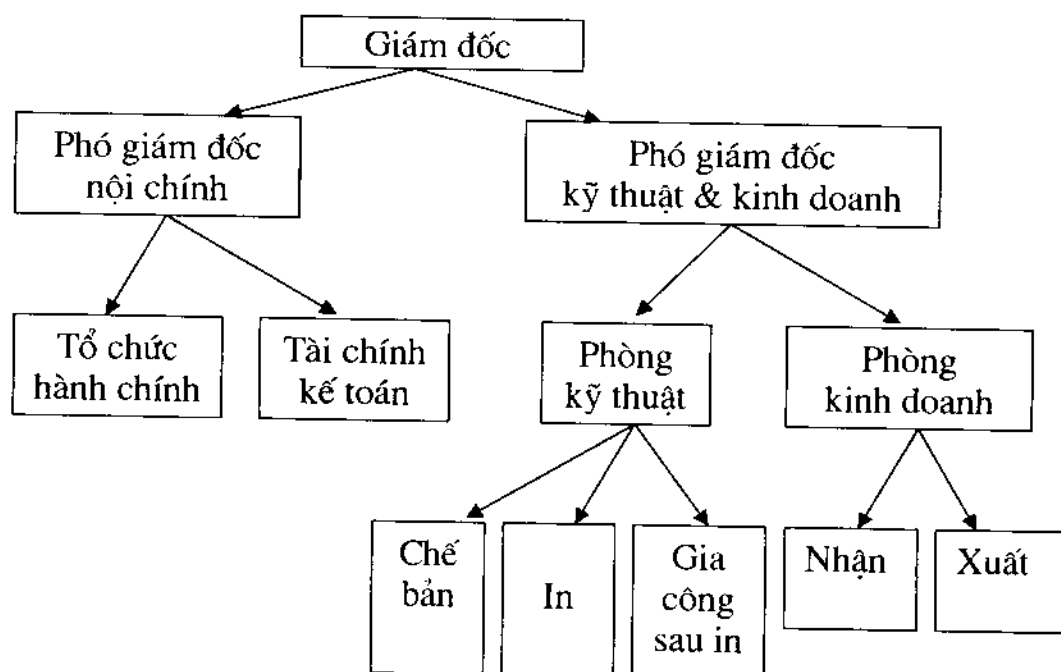
+ Máy bế hộp: 2 người/ca

+ Máy dao: 2 người/ca...

Hiện nay với mức độ tự động hoá cao, số lượng công nhân vận hành trực tiếp tại các máy giảm đi một cách đáng kể nên việc tính toán số lượng lao động trực tiếp trong từng công đoạn của của từng xí nghiệp sản xuất in cụ thể chỉ được xác định chính xác khi đã tính toán thiết kế công nghệ, lựa chọn máy và thiết bị cũng như bố trí dây chuyền sản xuất hoàn chỉnh. Để tính toán số lượng nhân lực một cách chính xác còn phải tham khảo thực tế trình độ chuyên môn, kinh nghiệm sản xuất của nhân lực cũng như khả năng đáp ứng yêu cầu kỹ thuật của các loại máy móc thiết bị đã chọn trong dự án.

2- Số nhân lực không trực tiếp sản xuất

Thông thường sơ đồ bố trí cơ cấu tổ chức quản lý và phân bổ nhân lực trong một xí nghiệp sản xuất in ở nước ta hiện nay được trình bày trên hình (3-) dưới đây:



Hình 3.1 - Sơ đồ khối bố trí nhân lực không trực tiếp sản xuất

Chức năng của Giám đốc là trực tiếp chỉ đạo, điều hành hai Phó giám đốc đồng thời nắm bắt mọi thông tin từ các phòng ban chức năng trong xí nghiệp để xử lý và ra các quyết định điều hành sản xuất nói chung. Các phó giám đốc phụ trách và quyết định các mảng công việc cụ thể mà mình phụ trách và điều hành trực tiếp các phòng ban chức năng trong xí nghiệp. Điều hành sản xuất ở các phân xưởng còn có thêm các quản đốc và phó quản đốc cũng như một số bộ phận hỗ trợ khác như: bảo vệ, thủ kho, điện nước ..v.v..

Từ sơ đồ trên có thể bố trí số lượng nhân lực của một xí nghiệp như sau:

- Giám đốc: 1.
- Phó giám đốc: 2.
- Tổ chức hành chính: 1 trưởng + 2 nhân viên.
- Tài chính kế toán: 1 trưởng + 1 phó + 2 nhân viên.
- Phòng kỹ thuật: 1 trưởng + 2 nhân viên (có thể thêm 1 phó).
- Chế bản: 1 quản đốc (có thể thêm phó quản đốc).
- In: 1 quản đốc + 2 trưởng ca (có thể thêm phó quản đốc).

- Gia công sau in: 1 quản đốc + 2 trưởng ca (có thể thêm phó quản đốc).

- Lao công (2), bảo vệ (4), KCS (4), kho (2), cơ điện (3).

Tuy nhiên, như đã nêu trên, số lượng nhân lực cụ thể tại từng bộ phận có thể thay đổi do cách tổ chức của Giám đốc trong xí nghiệp cũng như việc phân công kiêm nhiệm công việc để tinh giảm bộ máy quản lý tới mức thấp nhất có thể nhằm tăng hiệu quả công việc, chất lượng lao động cũng như tiền lương của người lao động trong xí nghiệp.

III.2.5. Tính toán lựa chọn một số chỉ tiêu khác của dây chuyền sản xuất

Ngoài những thông số chính của dây chuyền sản xuất, người lập dự án thiết kế phải tính toán và lựa chọn một số thiết bị phụ trợ phục vụ cho sản xuất, an toàn lao động, vệ sinh công nghiệp và môi trường. Việc bố trí dây chuyền sản xuất, mặt bằng nhà xưởng chi tiết sẽ quyết định diện tích xây dựng và liên quan đến vốn đầu tư cố định để xây dựng nhà xưởng.

1. Một số công trình phụ trợ

- Hệ thống điện đảm bảo sản xuất và sinh hoạt được tính toán trên cơ sở tiêu công suất điện tiêu thụ của các máy móc thiết bị của các công đoạn cộng lại. Ngoài ra còn phải tính toán đến lượng điện sinh hoạt và lượng điện dự phòng cho một số máy, thiết bị xung trong tương lai gần của xí nghiệp. Để đảm bảo sản xuất ổn định, nên thiết kế trạm điện có công suất bằng 1,5 đến 2 lần công suất điện tính toán được.

- Nguồn nước cung cấp cho xí nghiệp cũng phải tính toán lưu lượng cấp hợp lý nhằm đảm bảo cho sản xuất không bị ảnh hưởng, do đó ngoài nguồn nước trực tiếp từ hệ thống chung nên có bể chứa nước dự trữ để phòng sự cố đường ống cấp. Lượng nước tính toán bao gồm:

- Nước sản xuất: - Chế bản dùng trong hiện, tráng phim, bản in, thậm chí cho công đoạn in khi cần làm nguội các lô với những máy thế hệ mới.
- Nước phục vụ sinh hoạt khoảng 100 lít/ 1 người/ 1 ngày.
- Nước dự trữ cho phòng cứu hoả.
- Nước phục vụ cho nhà ăn, hội trường và các công trình phụ trợ khác.

2. Dự tính diện tích mặt bằng cần thiết cho xí nghiệp khi thiết kế mới:

Sơ đồ mặt bằng bố trí máy móc thiết bị có thể vẽ dưới dạng phối cảnh hoặc chi tiết từng công đoạn có kích thước chính của máy móc và thiết bị. Bố trí dây chuyền sản xuất chú ý đến hướng đi của sản phẩm từ đầu đến cuối nhằm tiết kiệm khâu vận chuyển tr

gian, tránh phải vận chuyển chéo hay lòng vòng ảnh hưởng đến việc vận chuyển trong nội bộ xí nghiệp và phân xưởng trong quá trình sản xuất.

Cổng ra vào, đường vận chuyển ở bên ngoài vào xí nghiệp và vận chuyển sản phẩm ra phải phù hợp với các kho chứa, lối thoát dự phòng khi có sự cố. Đường vận chuyển nội bộ phải chú ý đến kích thước xe chuyển giấy (xe to hay nhỏ và phải tránh nhau được), thang máy phải chứa được khổ giấy lớn 90 x120 cm.

Ngoài những công trình chính còn phải chú ý đến các công trình phụ như khu vực nhà để quần áo, nhà tắm, vệ sinh, kho chứa, chỗ để xe và diện tích cho công trình khác đảm bảo cảnh quan môi trường trong xí nghiệp.

Nếu những xí nghiệp lớn xa khu trung tâm cần bố trí thêm những phòng cấp cứu tại chỗ và nhà trẻ nếu cần. Trên cơ sở những dự tính trên ta tính được tổng diện tích cần thiết cho xí nghiệp.:

$$S_{\text{tổng}} = S_{\text{máy}} + S_{\text{kho chứa}} + S_{\text{vận chuyển nội bộ}} + S_{\text{phụ trợ}}$$

Tất nhiên số liệu trên chỉ là dự tính, số liệu chính xác sẽ do bộ phận thiết kế chi tiết xây dựng quyết định.

Thiết kế cải tạo dựa vào diện tích của xí nghiệp để cải tạo theo yêu cầu mới.

III.2.6- Tính toán thời gian hoà vốn, sản lượng hoà vốn, doanh thu hoà vốn và một số chỉ tiêu kinh tế khác

III. 2.6.1- Xác định vốn đầu tư của dự án thiết kế

Vốn đầu tư bao gồm: Vốn cố định và vốn lưu động.

1-Vốn cố định:

Bao gồm tiền mua máy móc thiết bị, đất đai nhà xưởng và một số chi phí khác (chi phí tư vấn thiết kế, chi phí giám sát và chi phí dự phòng) chiếm khoảng 10% giá trị xây dựng công trình.

2- Vốn lưu động: bao gồm các khoản sau:

Tiền mua nguyên vật liệu, phụ tùng thay thế, điện nước và tiền lương của cán bộ công nhân viên toàn xí nghiệp dự trữ trong vòng từ 1 đến 3 tháng, tối thiểu thường tính toán là một tháng.

III. 2.6.2- Doanh thu của xí nghiệp trong một năm

Doanh thu của xí nghiệp in có thể tính theo hai cách.

a. Doanh thu (chỉ tính đơn thuần là tiền công in và nguyên vật liệu phụ)- không tính tiền nguyên vật liệu chính là giấy.

b. Doanh thu (tính giá bán sản phẩm) bao gồm nguyên vật liệu chính, phụ và tiền công..

Ví dụ 1:

Cho giá công bình quân (bao gồm tiền công của cả 3 công đoạn sản xuất và lúc đó tính được doanh thu chỉ đơn thuần là doanh thu từ tiền công) với một trang in tiêu chuẩn là 15^d/trang. Công suất thiết kế của nhà máy là 2 tỷ trang tiêu chuẩn/năm.

Khi đó doanh thu từ tiền công của nhà máy trong năm là:

$$2 \text{ tỷ } \text{trang/năm} \times 15^{\text{d}}/\text{1trang} = 30 \text{ tỷ } \text{đồng/năm}$$

Giá công có thể cho theo rang sản phẩm: ví dụ một xí nghiệp sản xuất ra sản phẩm là tem nhãn 4 màu khổ 15x20 cm với công suất 500 triệu trang sản phẩm/năm. Giá công bình quân theo sản phẩm là 52^d/trang thì phải hiểu đây là trang 4 màu, khổ 15x20cm.

Và doanh thu trong năm sẽ tính được là:

$$500.000.000 \text{ trang/năm} \times 52^{\text{d}}/\text{trang} = 26.000.000.000 \text{ đ/năm} = 26 \text{ tỷ đ/năm}$$

Cần lưu ý rằng, trong trường hợp doanh thu tính theo giá công bình quân theo trang sản phẩm hoặc trang tiêu chuẩn thì khi tính toán kinh kế, chi phí tiền giấy in sẽ không tính đến mà coi là giấy do khách hàng mang đến, xí nghiệp chỉ làm gia công. Tuy nhiên, lúc này việc tính toán chi phí nguyên vật liệu phải tính cả tiền giấy vì nó cần thiết cho việc tính toán vốn lưu động của xí nghiệp

Ví dụ 2: Tính doanh thu theo giá bán sản phẩm.

Giả sử cho giá xuất xưởng một cuốn sách giáo khoa khổ 14,5x19,5, 240trang ruột (in 1 màu) và bìa in 4/0 là 10.500đ. Xí nghiệp nhận in 1200 đầu sách mỗi năm, mỗi đầu sách xuất bản 15.000 cuốn. Thì doanh thu của xí nghiệp trong năm sẽ là:

$$1200^{\text{đầu sách/năm}} \times 15.000^{\text{cuốn}}/\text{đ.sách} \times 10.500\text{đ/cuốn} = 189.000.000.000 \text{ đồng}$$

Trong trường hợp này khi tính toán kinh tế phải tính chi phí giấy in.

III.2.6.3- Xác định các khoản chi phí (trong 1 năm)

1. Khấu hao tài sản cố định (bao gồm máy móc thiết bị và nhà xưởng) thông thường thời gian khấu hao tính là 10 năm.

Ví dụ: - Tổng tiền mua máy móc thiết bị là: M đồng.

- Tổng tiền đầu tư cho xây dựng nhà xưởng, đất đai: N đồng.

Thì hàng năm tiền chi phí khấu hao tài sản cố định là $10\%(M+N)$.

2. Lãi vay hàng năm phải trả:

Trong tổng cộng khoản vốn đầu tư có thể lấy từ nhiều nguồn vốn khác nhau (vốn tự có, vốn vay ngân hàng- ngắn hoặc dài hạn, vốn vay ưu đãi.v.v..)

Giả sử nguồn vốn tổng là: $V = V_1 + V_2 + V_3$ (3-6)

trong đó: - V_1 : là vốn tự có, r_1 là tỷ suất chiết khấu tính theo %/năm (thực chất là tiền lãi phải trả).

- V_2 : vốn vay ngân hàng dài hạn, r_2 lãi suất theo %/năm

- V_3 : vốn vay ưu đãi với lãi suất r_3 %/năm.

Khi đó mức lãi suất chung của nguồn phải trả trong năm là:

$$r_{chung} = \frac{v_1 r_1 + v_2 r_2 + v_3 r_3}{v_1 + v_2 + v_3}, \% \quad (3-7)$$

trong đó $(v_1 r_1 + v_2 r_2 + v_3 r_3)$ là tiền lãi phải trả hàng năm, $(v_1 + v_2 + v_3)$ là tổng giá trị các nguồn vốn.

3. Lương công nhân bình quân theo người lao động trực tiếp trong xí nghiệp và lương cán bộ quản lý tính dựa theo khảo sát thực tế, do người tính toán thiết kế quyết định.
4. Chi phí trả bảo hiểm xã hội, bảo hiểm y tế (hiện theo quy định tính bằng 25% lương, trong đó xí nghiệp trả 20%, người lao động phải trả 5%). Như vậy số tiền xí nghiệp phải trả BHXH, BHYT bằng tổng lương của xí nghiệp x 20%.
5. Chi phí quản lý xí nghiệp lấy từ (0,5 đến 1%) doanh thu.
6. Chi phí nguyên vật liệu khác (trừ giấy): phim, bản, mực, hoá chất và các vật tư phụ khác nếu không tính được cụ thể có thể lấy gần đúng bằng 5% đến 7% doanh thu.
7. Chi phí khác (sửa chữa nhà xưởng, thiết bị: 0,5 vốn của nhà xưởng, thiết bị).

Từ các khoản chi phí tính được ở trên, ta lập bảng chi phí hàng năm bao gồm hai khoản mục là định phí và biến phí. Trong đó định phí là những khoản chi phí cố định, không thay đổi theo thời gian sản xuất và nếu không sản xuất xí nghiệp cũng phải trả, bao gồm ba khoản mục 1, 2 và 6 là:

- Khấu hao tài sản cố định.
- Trả lãi vay ngân hàng.
- Chi phí quản lý xí nghiệp.

Biến phí bao gồm các khoản mục còn lại.

III.2.6.4- Xác định điểm hoà vốn

Doanh thu hoà vốn xác định theo công thức:

$$D_h = \frac{Dinhphi}{1 - \frac{Tongbienphi}{Tongdoanhthu}} \quad (3-8)$$

Nếu $D_h < \text{Tổng doanh thu (doanh thu thuần)}$ thì chứng tỏ phương án thiết kế (dầu tư) là có hiệu quả và dự án thiết kế này có tính khả thi.

III.2.6.5- Xác định sản lượng hoà vốn và thời gian hoàn vốn

Sản lượng hoà vốn S_h tính theo công thức sau:

$$S_h = \frac{Dinhphi}{Giabanlsp - Bienphilsp} \quad (3-9)$$

(1 sản phẩm ở đây có thể hiểu là: 1 trang in tiêu chuẩn, 1 trang sản phẩm nói chung hoặc 1 m² phim, 1 m² bản khi tính cho các công đoạn khác nhau).

Thời gian hoàn vốn:

$$T = \frac{Tongvondautu}{Khauhaocoban + Lairong} \quad (3-10)$$

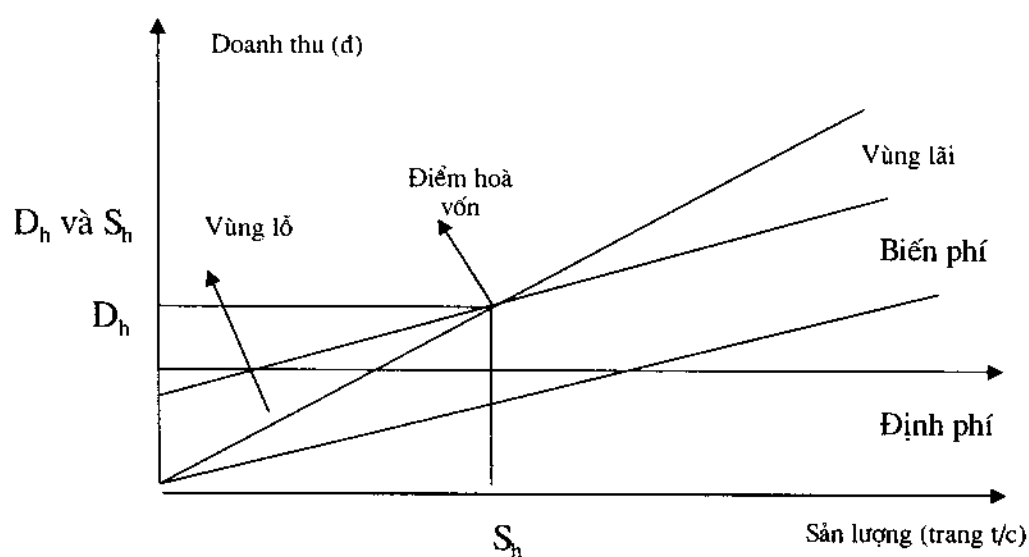
trong đó: - *Tongvondautu*: là tổng vốn cố định và lưu động (đồng)

- *Khauhaocoban*: Khấu hao cơ bản (đồng/năm) tính ở trên.

- *Lairong* (đồng/năm) tính như sau:

Lãi ròng (lợi nhuận ròng) = Lãi trước thuế – Thuế thu nhập doanh nghiệp

D_h và S_h có thể biểu diễn trên đồ thị:



Hình 3.2- Đồ thị biểu diễn quan hệ giữa D_h và S_h

III.2.6.6- Dự tính lỗ lãi của phương án thiết kế và lập thành các bảng biểu

(Thông thường tính khấu hao 10 năm).

a. Tổng chi phí của dự án

Bảng 3.2- Tổng chi phí của dự án

Năm / công suất thiết kế	Doanh thu (đv tính) (1)	Định phí (đv tính) (2)	Biến phí (đv tính) (3)	Tổng chi phí (4)=(2)+(3)
0	0			
1/50%		Không đổi	Thay đổi theo sản lượng & các chi phí nguyên vật liệu	
2/80%		"		
3/100%	Từ đây không đổi	"		
....				
....				
....				
.....				
10/100%				

b. Lợi nhuận ròng của dự án

Bảng 3.3- Lợi nhuận ròng của dự án

Năm/CS thiết kế	Lợi nhuận trước thuế (đv tính) (5)= (1)- (4)	Thuế thu nhập DN (6)=(5).28%	Lợi nhuận ròng (7)=(5)-(6)
1/50%		0	
2/80%		0	
3/100%		28%.(5)	
Như trên		Như trên	

c. Thu nhập của xí nghiệp

Bảng 3.4- Thu nhập của doanh nghiệp

Năm/CS thiết kế	Lợi nhuận ròng (7)	Khấu hao TSCĐ (đv tính) (8)	Ngân quỹ ròng (Thu nhập DN) (9) = (7)+(8)
1/60%	Như trên	Không đổi	
2/80%		...	
3/100%		...	
.....		...	
Tổng cộng			

Từ số liệu ở các bảng biểu trên sẽ dùng 2 phương pháp sau để đánh giá (thẩm định) dự án.

III.3- Các phương pháp đánh giá dự án

III.3.1- Phương pháp giá trị hiện tại ròng NPV (Net Present Value)

Giá trị hiện tại ròng tính theo công thức:

$$NPV = \sum_{t=0}^n \frac{CF_t}{(1+K)^t} = CF_0 + \frac{CF_1}{(1+K)} + \dots + \frac{CF_n}{(1+K)^n} \quad (3-11)$$

trong đó:

- t: thời gian tồn tại của dự án (thời gian khấu hao cơ bản);
- CF_t : luồng tiền ròng tại thời điểm t;
- K: chi phí vốn của dự án/ năm (chính là r_{chung} ở trên, nếu nguồn vốn chỉ là vốn vay thì đó chính là lãi suất vay/năm).

Đại lượng: $\frac{1}{(1+K)^n}$, với $n = 1$ đến 10. gọi là hệ số chiết khấu;

Từ đó lập bảng tính NPV:

Năm/CS thiết kế	Vốn đầu tư	Ngân quỹ ròng (Thu nhập DN) (đ) (9)	Hệ số chiết khấu (10)	Giá trị hiện tại ròng (NPV) (11) = (9) x (10)	Cộng dồn
0	A			-A	
1					
2					
.					
.					
10					

Từ bảng tính NPV nhận xét cộng dồn:

- Dòng đầu trên (năm 0): giá trị = -A (vốn đầu tư)
- Các năm tiếp theo NPV sẽ tăng dần (giá trị số âm sẽ nhỏ đi)
- Đến một thời điểm (năm) nào đó ta thấy $NPV > 0$ điều này chứng tỏ rằng đến thời điểm đó đã tạo ra lượng tiền lớn lượng tiền cần thiết để trả nợ và cung cấp một lãi suất yêu cầu K cho doanh nghiệp. Nếu trong khoảng thời gian $t = n < 10$ năm mà $NPV > 0$ thì ta kết luận dự án này khả thi và thời gian thu hồi vốn T (hay thời gian hoàn vốn) sẽ tính bằng năm trước năm có $NPV > 0$ cộng với giá trị của tỷ số giữa khoản chi phí chưa bù đắp đầu năm và lượng tiền thu được trong năm:

$$T = \text{Namngaytruocnam}NPV > 0 + \frac{\text{Chiphichuabudapdaunam}}{\text{Luongtienthuduoctrongnam}} \quad (3-12)$$

III.3.2- Phương pháp đánh giá dự án theo tỷ suất hoàn vốn nội bộ IRR (Internal Rate of Return)

Đây là phương pháp nội suy thăm dò để kiểm tra xem mức lãi suất tối đa bằng bao nhiêu thì dự án vẫn có lãi.

Ta sẽ tính theo 2 mức lãi suất i_1, i_2 sao cho với i_1 có được $NPV_1 > 0$

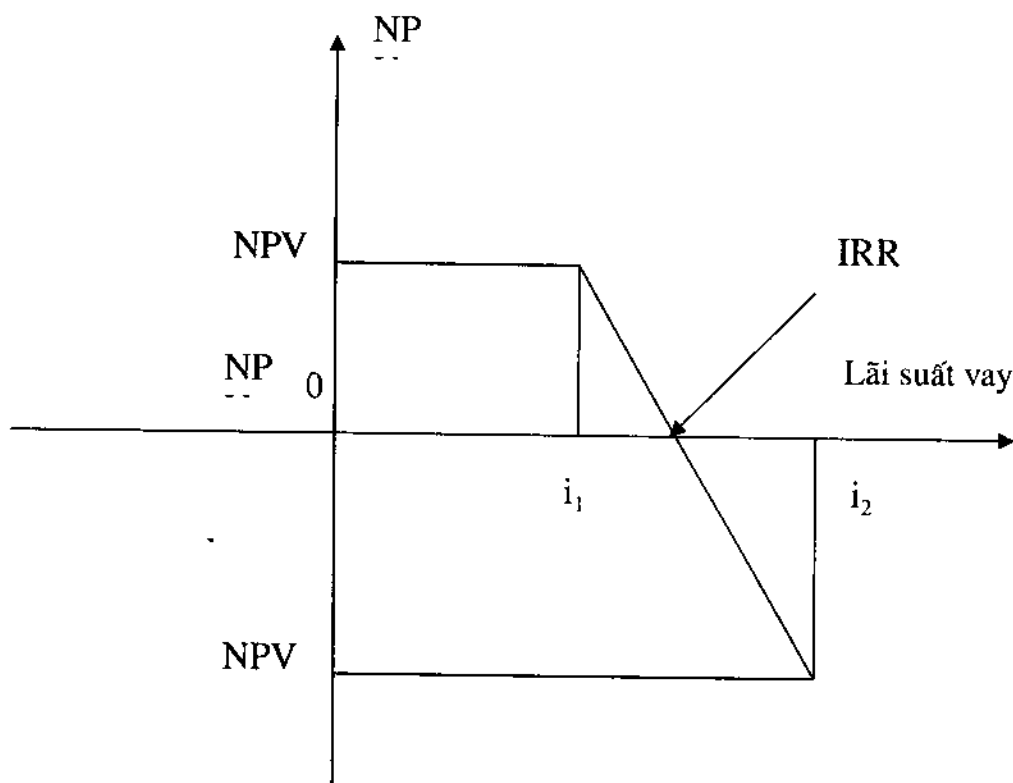
i_2 có được $NPV_2 < 0$.

Công thức tính IRR:

$$IRR = i_1 + \frac{NPV_1(i_2 - i_1)}{NPV_1 + |NPV_2|} \quad (3-13)$$

$IRR > i_1$ chấp nhận được.

IRR có thể xác định theo đồ thị bằng phương pháp nội suy:



Hình 3.3- Xác định IRR bằng đồ thị

Chương IV

QUY TRÌNH THIẾT KẾ XÍ NGHIỆP IN VÀ MỘT SỐ DẠNG MẪU THIẾT KẾ XÍ NGHIỆP IN

Mỗi một dự án thiết kế đầu tư xí nghiệp in đều có những đặc thù riêng về từng nội dung cụ thể, nhưng quy trình thiết kế, lập dự án đầu tư cho một xí nghiệp in với bất cứ hình thức nào đều có thể tóm tắt theo một trình tự, quy trình dưới đây.

IV.1- Quy trình chung của một dự án thiết kế xí nghiệp in

Dự án thiết kế xí nghiệp in dù lớn hay nhỏ, mở rộng hay đầu tư chiều sâu, bổ sung một số máy móc thiết bị cho dây chuyền đã có hoặc thiết kế mới đều phải tuân theo một quy trình bao gồm các bước chính như sau:

- 1- Phân tích nhiệm vụ thiết kế, sự cần thiết của dự án đầu tư.
- 2- Lựa chọn hình thức đầu tư, điều này phụ thuộc vào:
 - Định hướng phát triển
 - Nhu cầu thị trường.
 - Mục tiêu cần đạt được của dự án.
 - Năng lực và nguồn tài chính của chủ dự án.
- 3- Lựa chọn giải pháp công nghệ.
- 4- Tính toán và lựa chọn thiết bị chủ yếu của dây chuyền sản xuất chính theo từng công đoạn, điều này phụ thuộc vào nội dung đầu tư cụ thể theo mô hình nào.
- 5- Tính toán và lựa chọn một số thiết bị phụ trợ và đảm bảo kỹ thuật cho dây chuyền sản xuất.
- 6- Các yêu cầu kỹ thuật, mục đích sử dụng của các nhà xưởng và bố trí mặt bằng sản xuất cho xây dựng nhà xưởng, điều này phụ thuộc vào:
 - Sơ đồ dây chuyền công nghệ tổng thể của dự án.

- 7- Hệ thống kho chứa nguyên vật liệu, thành phẩm và các khu vực phụ trợ khác (nhà thay quần áo, WC, y tế, nhà ăn, phòng họp...).
- 8- Các biện pháp bảo vệ môi trường, an toàn cháy nổ về vệ sinh công nghiệp, bảo vệ xí nghiệp.
- 9- Mô hình bố trí nhân lực, tổ chức và điều hành sản xuất của xí nghiệp.
- 10- Đánh giá hiệu quả kinh tế của dự án.

Toàn bộ nội dung của các bước từ 1 đến 5 trong quy trình đã được phân tích cụ thể trong các chương II và III. Các bước từ 6 đến 10 phải thực hiện cho một dự án cụ thể và điều này sẽ được minh họa trong các bài mẫu các dự án thiết kế đầu tư xí nghiệp in điển hình dưới đây.

IV.2- Các bài mẫu thiết kế xí nghiệp in

Các ví dụ về các dự án tính toán thiết kế đầu tư cho một xí nghiệp in được trình bày trong phần này bao gồm: các dự án thực tế đã được thực hiện thành công, các dự án thực tế đang và sẽ thực hiện hoặc dự án chỉ là giả định. Do các dự án được tính toán theo một quy trình chung nên nội dung các bài mẫu sẽ có các phần tương tự nhau nên tác giả sẽ trình bày dưới dạng đầy đủ hoặc một phần của dự án để bạn đọc tham khảo.

1. Thiết kế một cơ sở in báo hàng ngày

a. Nguyên tắc

Về mặt công nghệ: năng lực, công suất của một cơ sở in báo bao giờ cũng phải được thiết kế dư thừa so với công suất thiết kế yêu cầu, không được để một thiết bị chủ yếu mà thiết kế chỉ lựa chọn đơn chiếc, trừ trường hợp có thể hợp tác với cơ sở in khác có cùng nhiệm vụ để trợ giúp khi gặp sự cố.

Tính ổn định của tờ báo phải được đáp ứng về các mặt: khuôn khổ, số trang, số màu, số lượng, loại giấy. Tờ báo hàng ngày phải có tính kịp thời và tính thời sự đặc biệt nên thời gian hoàn thành sản phẩm là yếu tố rất quan trọng, chính điều này đòi hỏi năng lực lớn hơn công suất thiết kế và phải có thiết bị dự phòng.

Ở nước ta, hoạt động in báo gắn với hoạt động chính trị nên không có sở in báo hữu tư nhân, ít đặt ở vùng sâu vùng xa vì không thuận tiện giao thông.

b. Đặc điểm

Thường sử dụng máy in cuộn, ví dụ in báo Nhân Dân, báo Quân đội Nhân dân, báo Lao động ở Hà Nội đều dùng máy in cuộn offset, không dùng in tờ rời. Những tờ báo

lớn có thể in được cùng một lúc, ở nhiều nơi, ví dụ báo Nhân Dân hiện nay có thể in cùng một lúc tại Hà Nội, Vinh, Đà Nẵng, Quy Nhơn, Bình Định, Đắk Lắk, TP. Hồ Chí Minh, Cần Thơ và Lai Châu (Điện Biên).

Ví dụ: đặc điểm của báo Nhân Dân: khổ 58x84cm, 8 trang, trang 1 in 4 màu, lồng gấp tự động, tờ ngoài gồm các trang 1,2,7,8, tờ trong trang 3,4,5,6.

Báo Nhân Dân dùng phương pháp in cuộn offset, có thể in 4/4 màu, in 2/1: 1 Y, in 4/4, in 2/2: 4 I...cấu hình phải phù hợp với các trang in.

Có đầu gấp, cắt: gấp vuông góc, gấp song song, tách sản phẩm, đếm sản phẩm, tốc độ in cao. Hiện nay bộ phận gia công sau in như sấy, cán, lạng, đóng gói sản phẩm không có.

2. Thiết kế một cơ sở in tổng hợp

a. Về nguyên tắc xí nghiệp in tổng hợp phải in được nhiều loại sản phẩm khác nhau như sách, báo chí, tạp chí, tem, nhãn, in bao bì...

b, Công nghệ: có nhiều dây chuyền sản xuất khác nhau trong xí nghiệp, dây chuyền công nghệ khép kín: phải có dây chuyền in và sau in còn công đoạn tách màu thường có ở các nhà máy khu đô thị lớn, công suất thiết kế thường vừa phải, phù hợp với yêu cầu của cấp tỉnh.

Yêu cầu về thiết kế phải tương đối toàn diện về mặt công nghệ và thiết bị để đảm bảo nhiều yêu cầu kỹ thuật bắt buộc của các chủng loại sản phẩm.

Ví dụ: Máy in bao bì khổ 52x74cm có thể đáp ứng cho in tạp chí nhưng không đáp ứng được cho in báo khổ 58x84cm. Nhưng máy in cuộn offset có thể dùng để in ruột sách, tạp chí. Chính vì vậy phải có giải pháp kỹ thuật và yếu tố linh hoạt, tương hỗ nhau trong sản xuất. Loại hình tổ chức sản xuất có thể: song song, nối tiếp, kế đầu.

c, Về lao động

Người thợ phải được đào tạo giỏi một công đoạn, biết thêm nhiều nghề, nhiều lĩnh vực của các công đoạn trước in, in, sau in.

d, Phân tích hiệu quả kinh tế: Khi tính toán kinh tế có thể tách riêng từng loại sản phẩm để hoạch toán theo nhóm và phân tích kết quả tổng hợp của từng nhóm sản phẩm khác nhau.

IV.2.1. TÍNH TOÁN THIẾT KẾ "DỰ ÁN ĐẦU TƯ MÁY IN ÔPSET TỜ RỜI 4 MÀU CHO NHÀ IN BÁO NHÂN DÂN THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH"

Đây là một dự án thực tế đã được hoàn thành năm 2001. Dự án được tính toán và lập ra trên cơ sở quy trình thiết kế nêu trên. Toàn bộ nội dung của dự án sẽ được trình bày dưới đây về cơ bản theo đúng nguyên gốc, các thứ tự đề mục trong phần này chỉ áp dụng riêng cho dự án.

Những số liệu trong dự án về giá cả, các chỉ tiêu kinh tế, kỹ thuật đều lấy tại thời điểm viết dự án và chỉ mang tính chất tham khảo.

1. Sự cần thiết phải đầu tư

1.1. Năng lực sản xuất hiện tại của Nhà In Báo Nhân Dân Tp. Hồ Chí Minh

1.1.1. Nhiệm vụ chính trị của Nhà in

Nhà In Báo Nhân Dân Tp. Hồ Chí Minh là một trong ba nhà in của báo Nhân Dân. Nhà in thuộc Bộ Biên tập báo Nhân Dân quản lý. Nhiệm vụ chính trị hàng đầu của Nhà in là: "Tổ chức in báo Nhân Dân, các ấn phẩm của báo, các văn kiện của Đảng và Nhà nước: nhanh, chính xác, đẹp, bảo toàn vốn, sản xuất, kinh doanh có lãi góp phần làm ngân sách cho Đảng, bảo đảm đời sống cán bộ công nhân viên (CBCNV) của Nhà in".

Ngoài việc hoàn thành tốt nhiệm vụ chính trị được giao, để tạo việc làm cho công nhân, nâng cao đời sống CBCNV, phát huy công suất máy móc thiết bị và tăng thu nộp ngân sách Nhà nước, ngân sách Đảng, Nhà in còn in: nhiều loại sách của các Đảng Bộ địa phương, Đoàn thể, sách giáo khoa và các sản phẩm cao cấp khác.

Để bảo đảm hoàn thành tốt nhiệm vụ chính trị và sản xuất kinh doanh được giao, vào các năm 1985-1986; 1995; 1998-1999 Nhà in được Bộ Biên tập báo Nhân Dân, Ban Tài chính Quản trị Trung ương đầu tư mới và thêm thiết bị trước in, in và sau in. Nhà in tổ chức khai thác có hiệu quả các thiết bị này. Cụ thể chất lượng báo Nhân Dân, các ấn bản của báo được nâng lên một bước rõ rệt, rút ngắn đáng kể dây chuyền sản xuất ra báo; kế hoạch sản xuất mỗi năm mỗi tăng, năm sau cao hơn năm trước, hàng năm đạt 115-128% kế hoạch. Đời sống CBCNV cũng tăng lên cùng với mức độ tăng của sản lượng in và hiệu quả sản xuất kinh doanh hàng năm của Nhà in.

Nhiệm vụ chính trị của Nhà in gắn với sản xuất kinh doanh của một doanh nghiệp Nhà nước cần bảo toàn và phát triển vốn góp phần làm nghĩa vụ với ngân sách Đảng, bảo đảm đời sống CBCNV, có tích lũy để tái mở rộng sản xuất. Trải qua 25 năm hoạt động, nhiệm vụ chính trị quan trọng này được các thế hệ lãnh đạo, CNV Nhà in coi đây

là tư tưởng lãnh đạo xuyên suốt, là mục tiêu chỉ đạo, tổ chức thực hiện để có thể hoàn thành tốt nhiệm vụ được giao. Ghi nhận thành tích 25 năm xây dựng và trưởng thành (đặc biệt là những năm gần đây), Nhà nước đã tặng thưởng CBCNV Nhà in Huân chương Lao động Hạng Nhì.

1.1.2. Tình hình thiết bị hiện nay

1.1.2.1. Máy in offset cuộn RO96

Nhà in hiện có 3 máy in offset cuộn. Hai máy offset cuộn Rondoset petit RO 96 do Plamag (CHDC Đức) sản xuất được lắp ráp và đưa vào sử dụng, nhân phục vụ Đại hội Đảng VI - năm 1985-1986. Cả hai máy in cùng một cấu hình nên chỉ in được sản phẩm 2/1 màu. Do chu vi ống lớn nên công suất thiết kế 25.000 vòng/giờ máy cho 50.000 tờ/giờ. Là máy in tốc độ cao, tương đối hiện đại (trong thập niên 80) với nhiều chức năng bán tự động và tự động nên nhiều năm dài đây là hai máy in chủ lực của Nhà in. Vì vậy chúng được khai thác tối đa. Tất cả các ấn phẩm chính, có số lượng in lớn cả sách, báo, tạp chí đều tập trung in cả trên hai máy này. Do cường độ khai thác cao, sau hơn 15 năm sử dụng, cả hai máy đã cũ, rơ rã nặng hay hư hỏng. Nhiều chi tiết đã phải sửa chữa, thay thế, tái chế tại Việt Nam. Các linh kiện, phụ kiện điện phải thay thế loại tương ứng, phải cuốn sửa nhiều lần do điều kiện sản xuất trong môi trường khí hậu nóng ẩm, bụi (mực, giấy,...) như nước ta.

Thực tế hiện nay máy chỉ đạt tốc độ 15-17 vòng/giờ, chất lượng in không cao, hay hư hỏng đột xuất, dài ngày mới khắc phục được, độ an toàn thiết bị cho in báo thấp. Hai máy Rondoset Petit RO96 này đã hết khấu hao từ 1995.

1.1.2.2. Máy in offset cuộn Cromoset

Máy in offset cuộn Cromoset do Nhà sản xuất Man Plamag CHLB Đức chế tạo. Nhà in được đầu tư máy này cuối năm 1995 và chính thức đưa vào sử dụng vào trung tuần tháng 12-1995. Đây là một trong những máy in cuộn tương đối hiện đại: cấu hình 4Y cho phép in 1 tờ 4/4 màu hay 2 tờ 4/2 màu; máy có thể in đồng thời 1 tờ Nhân Dân 8 trang khổ 42x58cm 2/1 đến 4/2 màu hoặc in cùng lúc 2 ấn phẩm khác nhau (mỗi ấn phẩm 4/2 màu), máy có chế độ tự động hoá cao và điều khiển từ xa cho cả 12 đơn vị in của 4 cụm Y. Máy Cromoset là chiếc máy duy nhất của Nhà in có thể in được từ 2/2 màu trở lên. Do đó bất kể sản phẩm nào in từ 2/2 màu hay cùng lúc in 2 tờ đều phải in trên máy này. Chiếc máy in duy nhất này là máy in báo Nhân Dân chủ lực hàng ngày tại Thành phố Hồ Chí Minh. Nhiều ngày trong tuần, nhiều giờ trong một ngày, nhiều ấn phẩm có cùng số lượng khá lớn cùng in trên máy này trong cùng một khoảng thời gian

trùng, sát nhau. Nhiều lần trong năm máy này phải ngừng, Nhà in lại phải nhờ cày nhà in báo bạn in giúp để có báo Nhân Dân hàng ngày giao cho ngành Bưu điện phát hành. Báo Nhân Dân hàng ngày chỉ cần in xong trễ (sau 5 giờ sáng) lập tức ảnh hưởng tới giờ khởi hành xe thư báo đi các tỉnh Đông và Tây Nam Bộ. Đây thực sự là nỗi lo, là áp lực luôn đè nặng trong tâm trí lãnh đạo Nhà in và nguy cơ dẫn tới không hoàn thành nhiệm vụ chính trị là có thể!?

Bài toán khó ấy, áp lực tâm lý lớn ấy đã có lời giải thoả đáng bằng việc Nhà in được Ban Biên tập cho phép đầu tư thêm một máy in offset cuộn- Máy in Cromoman công suất 45.000 ấn phẩm giờ có cấu hình 4I và 1Y cho phép cùng lượt in được 3 băng giấy liên tục để có thể in in 2 tờ 2/2 và một tờ 2/1 hoặc 1 tờ 4/4 và 1 tờ 2/1. Vào tháng 6 năm 2000 máy Cromoman đã được lắp ráp và chính thức đưa vào khai thác.

Là một nhà in chuyên về các ấn bản sách, báo, tạp chí có số lượng in lớn, thời gian bắt buộc hoàn thành nhanh với độ an toàn cao... Do vậy các thiết bị in offset cuộn hiện có của Nhà in gồm 2 máy RO96, 2 máy Cromoset và Cromoman công suất lớn, hiện đại cho phép Nhà in hoàn toàn có đủ khả năng hoàn thành nhiệm vụ chính trị và sản xuất kinh doanh của mình.

1.1.2.3. Máy in offset tờ rời

Máy in offset cuộn vốn đầu tư lớn, thời gian hoàn vốn chậm. Song bản thân các máy offset cuộn của Nhà in không thể in các ấn phẩm có số lượng ít, các bìa, phụ bản sách báo, các ấn phẩm cao cấp khác trên giấy couché... Vì vậy, vào đầu và cuối năm 1999 Nhà in được Ban Biên tập cho phép đầu tư 2 máy in offset tờ rời 2 màu. Đây là những máy in tờ rời mới, chưa phải hiện đại nhất nhưng duy nhất và lần đầu tiên Nhà in được trang bị. Có được hai máy in tờ rời, Nhà in có thể in được lịch sổ tay, lịch túi báo Nhân Dân, bìa báo Nhân Dân hàng tháng hoặc các sản phẩm khác của báo khi cần. Ngoài ra, Nhà in hiện đang in bìa sách, tạp chí, phụ bản cùng một nơi.

Hiện nay Nhà in đang in rất nhiều bìa sách, tạp chí, bìa sách giáo khoa, phụ bản và các loại sản phẩm cao cấp khác trên máy tờ rời, có lúc máy phải hoạt động 24/24 giờ mà vẫn không đáp ứng được yêu cầu của công việc.

1.1.2.4. Thiết bị trước in và sau in

1. Thiết bị trước in

Tuy không trực tiếp đầu tư các thiết bị tách màu, xuất phim nhưng do Trung tâm Điện toán và Truyền số liệu (VDC2) ở ngay trong Nhà in làm nhiệm vụ thu truyền báo Nhân Dân do vậy đảm trách luôn công đoạn xuất phim này. Nhà in có sẵn các thiết bị sắp chữ

STT	Tên sản phẩm	Số trang			Khẩu khổ (cm)	Số lượng TB 1 kỳ/tờ	Số kỳ PH (năm)	Quy ra trang 13x19cm	
		Tổng	1-2 màu	4 màu				Tổng số (triệu)	Trang màu (triệu)
1	Kiến thức gia đình	12	-	12	13x19	17.000	36	7.344	7.344
2	Sunflower	4	-	4	13x19	9.000	12	0.432	0.432
3	Thế giới thể thao	36	-	36	20x28	6.000	12	5.184	5.184
4	Giáo dục và sáng tạo	4	-	4	20x28	7.000	52	2.912	2.912
5	Đặc san CATP-HCM	4	-	4	20x28	85.000	52	35.360	35.360
6	Văn hoá văn nghệ CA	116	112	4	15x22	5.000	12	6.720	0.240
7	Walt Disney's	36	-	36	20x28	6.500	52	24.336	24.336
8	Bìa sách giáo khoa các loại	4	2	2	14x20	1.310.000	1	5.240	2.620
9	Nhân, bao bì	1	-	1	42x60	750.000	12	144.000	144.000
10	Hộp giấy các loại	1	1	-	54,5x79	20.000	12	7.000	-
11	Quảng cáo, Catalogue	96	-	96	13x19	300.000	12	345.600	345.600
12	Lịch tờ các loại	28 bộ	-	7	50x65	5000	1	274.400	274.400
13	Lịch sổ tay	256	224	32	14x21	30.000	1	7.680	0.960
14	Ấn phẩm vãng lai	1	-	1	42x60	200.000	1	3.200	3.200
Tổng cộng:								869.408	846.588

vi tính, bình và chế bản in cho phép hoàn thiện công nghệ chế bản. Nhà in sử dụng 100% bản thuốc và đầu tư các máy copy bản tự động, hiện đại: CP 810 và Polygraph nên chất lượng bản chế ra bảo đảm cho các ấn phẩm cao cấp, số lượng in lớn. Để nâng cao chất lượng bản in, rút ngắn thời gian ra bản, Nhà in cần thiết phải đầu tư thêm thiết bị hiện bản tự động để phục vụ các thiết bị hiện có và hỗ trợ cho dự án đầu tư này. Máy chụp quang cơ đã quá lạc hậu, Nhà in đã có kế hoạch mua thiết bị quét để ra phim đen trắng nhằm nâng cao chất lượng ảnh phim đen.

2. Thiết bị sau in

Nhằm hoàn thiện, khép kín dây chuyền công nghệ in, để khách hàng đến Nhà in ấn phẩm chỉ “Một cửa”- mang ảnh, bài mẫu đến, ra là nhận ấn phẩm hoàn chỉnh, Nhà in đã tự đầu tư các thiết bị gia công sau in. Với hệ thống máy: đóng ghim thép, khâu chỉ, ép gáy, vào bìa keo nóng, các máy cắt 1 và 3 mặt cho phép Nhà in gia công hoàn chỉnh các ấn bản là sách, tạp chí. Bộ phận thành phẩm này, tuy là bộ phận sau in nhưng chính là bộ phận mang lại việc làm cho máy in cuộn, in tờ trong việc in bìa và phụ bản sách, các tạp chí và các sản phẩm cao cấp khác. Tuy nhiên, để đảm bảo khâu thành phẩm Nhà in cần xem xét tiếp tục đầu tư thêm máy khâu chỉ, máy gấp và máy dao 3 mặt để phục vụ tiến độ sản xuất khi nhận thêm sách giáo khoa.

Tóm lại, trong một doanh nghiệp in, thiết bị này là động lực thúc đẩy bộ phận của thiết bị kia phát triển. Đầu tư đúng mang lại hiệu quả kinh tế cao. Đầu tư chưa đủ lực sẽ ảnh hưởng trực tiếp đến sự phát triển của Nhà in, đến doanh thu và đến đời sống CBCNV. Nói cách khác Nhà in sẽ chỉ an phận, dậm chân tại chỗ nếu không có tư duy hợp quy luật phát triển kinh tế. Do vậy cần thiết phải cân nhắc, nghiên cứu kỹ chiến lược phát triển của Nhà in thể hiện trong mỗi dự án đầu tư.

1.2. Sự cần thiết phải đầu tư

1.2.1. Cơ cấu sản phẩm hiện tại

Nhà in báo Nhân Dân Tp. Hồ Chí Minh chịu trách nhiệm in báo Nhân Dân hàng ngày 27.000 tờ 8 trang khổ 42x58cm/ngày để phát hành ở Tp. Hồ Chí Minh, một số tỉnh ở miền Đông và miền Tây Nam Bộ. Ngoài ra, mỗi tuần Nhà in còn nhận in từ 18-20 các loại sách, báo, tạp chí, lịch và nhãn hàng. Với cơ cấu in và sản lượng in như hiện nay thì Nhà in đạt tổng sản lượng trên 5 tỷ trang in 13 x 19cm, trong đó 2,5 tỷ trang in 2 màu và 0,8 tỷ trang in 4 màu.

Bảng cơ cấu sản phẩm hiện tại trình bày trên bảng 1:

Với tổng sản lượng của các ấn phẩm hiện nay in ở Nhà in tương đương với sản lượng của một Nhà in lớn trong cả nước.

1.2.2. Năng lực in

1.2.2.1. Năng lực các máy in cuộn

Mục 1.1.2 đã phản ánh một phần về thực trạng thiết bị của Nhà in. Với thực trạng ấy đủ bảo đảm cho Nhà in thực hiện các ấn bản có thể in trên máy offset cuộn.

Trong tháng 6 này máy in Cromoman được lắp đặt, Nhà in có một máy in offset cuộn đầu tiên trong cả nước in một lần được 3 băng giấy liên tục. Với 2 máy offset cuộn in màu Cromoset và Cromoman đây là lực lượng thiết bị cần thiết để Nhà in bảo đảm đáp ứng cho tất cả các yêu cầu của báo Nhân Dân và các khách hàng hiện hữu cũng như tương lai với độ an toàn cao. Hai máy này có tốc độ lớn, in nhiều màu, một giờ cả 2 máy có thể in được 225.000 tờ 58x84cm, linh hoạt bố trí cho các phương án sản phẩm khác nhau. Hai máy này là một tiềm năng in lớn cho các sản phẩm sách báo. Với các thiết bị này Nhà in sẵn sàng nhận in báo Nhân Dân cuối tuần, Nhân Dân hàng tháng cùng sự cộng năng của các thiết bị in tờ rời để in bìa và thiết bị thành phẩm để đóng cắt, khi Bộ Biên tập chính thức giao việc này cho Nhà in. Có thể nói năng lực in báo của Nhà in báo Nhân Dân Tp. Hồ Chí Minh hiện tại đã có đủ điều kiện để hoàn thành nhiệm vụ chính trị được giao, nhiệm vụ sản xuất kinh doanh và bảo đảm độ an toàn cho các ấn bản báo chí.

1.2.2.2. Năng lực máy in tờ rời

Khi lập dự án đầu tư máy in offset tờ 2 màu vào những năm 1998-1999, ấn phẩm chủ yếu của hai máy này là các sản phẩm 4 màu bìa, phụ bản in trên giấy tốt và các sản phẩm có số lượng in thấp không thể bố trí in trên máy cuộn. Do là máy 2 màu, cùng khổ, cùng hãng chế tạo nên đồng bộ, cùng tính năng kỹ thuật nên 2 máy như 1 máy 4 màu, áp dụng in nối bản cho 2 máy và hỗ trợ nhau khi một 2 máy có sự cố. Lần đầu tiên đầu tư máy in tờ rời, song do xác định đúng chủng loại máy, đúng khuôn khổ, lấy uy tín làm trọng do vậy ấn phẩm in ra đảm bảo chất lượng, thời gian, giá cả hợp lý nên được các khách hàng tin cậy. Sau khi trang bị hai máy tờ rời, Nhà in có thêm nhiều sản phẩm, đủ điều kiện đầu tư sách giáo khoa, đáp ứng các yêu cầu của khách hàng, vì thế Nhà in có thêm nhiều việc làm. Tự thân các ấn bản cao cấp, in offset tờ rời in ruột để rồi sau đó gia công không xén. Do vậy năng lực in của 2 máy tờ rời 2 màu không thể đáp ứng của thực tế hiện nay đòi hỏi, đó là chưa kể Nhà in chưa dám nhận in báo Nhân Dân cuối tuần, Nhân Dân hàng tháng và bìa báo Xuân Nhân Dân...

1.2.3. Sự cần thiết phải đầu tư

Qua hai năm đầu tư máy offset tờ sản lượng trang in màu tăng một cách đáng kể, doanh thu tăng nhanh so với trước. Trước đây, Nhà in nếu có in sách, tạp chí chỉ nhận in ruột, khách hàng đi in bìa và đóng xén nơi khác, hoặc do chỉ in được ruột mà không in được bìa nên khách hàng bỏ đi. Ngày nay do đầu tư hoàn thiện dây chuyền công nghệ (in cả ruột và bìa) nên nhà in thực hiện hoàn hảo hết một ấn phẩm. Do vậy các sách, tạp chí ổn định hàng tuần, hàng tháng có số lượng in vừa và lớn. Nhà in đã đảm đương in: Đặc san Báo CATP. Hồ Chí Minh. Nguyệt san báo CAND; Văn hoá - Văn nghệ công an; Thế giới thể thao; Giáo dục và sáng tạo; Kiến thức gia đình; Sunflower; Waltdisey's; Bìa sách giáo khoa in gia công và trũng thấu.

Ngoài nhận in thường kỳ các ấn phẩm trên, nhà in đã nhận các sản phẩm cao cấp như lịch báo Nhân Dân, nhãn hàng, vỏ hộp và lịch. Bằng uy tín, chất lượng và giá cả nhà in đã có lượng khách hàng ổn định. "Hữu xạ tự nhiên hương" khách hàng đến với nhà in ngày càng nhiều, càng đông. Sản phẩm đến dồn dập như: Nhãn thuốc tây, các nhãn của ADIDAS; Hộp giấy gia công cho Italia và các nhãn hàng của các loại hàng hóa khác. Chỉ với 2 máy 2 màu nhà in đã bố trí 2 máy chạy liên tục 2 hoặc 3 ca có khi cả thứ bảy, chủ nhật và ngày lễ, song chỉ có thể đáp ứng lượng hàng in vào nửa đầu mỗi năm. Vào mùa in cuối năm khi mùa lịch và nhãn hàng, vỏ hộp phục vụ cho năm mới bắt đầu Nhà in phải bố trí 2 máy chạy 24/24h tất cả các ngày trong tuần cũng không đáp ứng nhu cầu đặt in của khách hàng quen biết. Nhà in buộc phải nhận và đưa đi các Nhà in bạn in giúp những ấn phẩm thường. Tại Tp. Hồ Chí Minh (Tp.HCM) số lượng các nhà in khá nhiều, đủ các doanh nghiệp in thậm chí cả tư nhân, song nhu cầu in ấn rất lớn. Do vậy nhu "cầu" in vẫn còn cao so với khả năng "cung" của các doanh nghiệp in. Uy tín, chất lượng và giá cả đó là ba tố chất quyết định có hay không có việc ở mỗi doanh nghiệp. Sự cạnh tranh này mang tính tích cực thúc đẩy các nhà in phát triển. Do đó có doanh nghiệp in không có việc làm (do thiết bị cũ, chất lượng in kém, hay do khâu tổ chức sản xuất, giá cả không đáp ứng khách hàng), có nhà in lại làm không hết việc. Trường hợp thứ hai này mảy mẩn rơi vào nhà in báo Nhân Dân Tp.Hồ Chí Minh.

Nhà in báo Nhân Dân Tp.HCM 25 năm qua có uy tín trong in các ấn bản báo, tạp chí và sách nay có thêm uy tín in các sản phẩm cao cấp. Điều đó chứng tỏ việc đầu tư máy in tờ rời là đúng hướng, hợp xu thế. Nhà in chọn khổ, chủng loại máy, cân đối vốn đầu tư phù hợp bước đi ban đầu. Sự đầu tư có tính toán kỹ này thực tế vẫn chưa đáp ứng nhu cầu in mà Nhà in có được. Một số việc bị mất đi do máy đã làm hết công suất, do in kéo

dài vì chỉ có máy 2 màu, một trong 2 máy trực trực phải sửa chữa, không có máy khác để hỗ trợ, máy còn lại thực hiện nếu in 4 màu sẽ rất chậm. Tới đây nhà in còn phải in báo Nhân Dân cuối tuần, Nhân Dân hàng tháng, xuân Nhân Dân và các sản phẩm cao cấp khác của báo. Thực tế này đòi hỏi nhà in phải có máy offset từ 4 màu mới đáp ứng đủ và nhanh nhu cầu của khách hàng mến mộ.

Đầu tư một máy in offset từ rồi yêu cầu vốn đầu tư không nhiều như máy offset cuộn (kể cả loại hiện đại nhất). Máy offset cuộn (trừ Heat set) thường in các ấn phẩm có số lượng lớn, không đòi hỏi chất lượng cao nên giá công in cũng thấp. Yêu cầu ở loại công việc này chỉ cần nhanh, chính xác, rõ nét, đủ tầng thứ. Tiếp thị được một hợp đồng in là ổn định in lâu dài. Do tính ổn định của loại công việc vì thế trình độ công nhân không được nâng lên.

Máy offset từ rồi thường để in các ấn phẩm đòi hỏi chất lượng cao, in trên các loại giấy tốt có định lượng vừa và dày. Ấn phẩm in rất đa dạng về chủng loại, kích cỡ và sắc tố màu. Do đó đơn giá sản phẩm sẽ cao dẫn đến khả năng thu hồi vốn nhanh.

Kết luận về sự cần thiết phải đầu tư

Nhà in báo Nhân Dân Tp.HCM ngoài nhiệm vụ chính trị chủ yếu là in báo Nhân Dân: nhanh, chính xác, đẹp còn phải in các ấn bản của báo Nhân Dân, Nhân Dân cuối tuần (bìa phải in từ rồi), Lịch sổ tay, lịch bàn. Với danh nghĩa là một doanh nghiệp nhà nước, Nhà in phải kinh doanh và kinh doanh có hiệu quả mà Nhà in hiện nay chỉ có 2 máy in từ rồi 2 màu là quá ít, quá nghèo nàn so với thực tế nhu cầu in đòi hỏi. Thực tế đã chứng minh năm qua là một mùa in lịch bội thu của nhà in với hàng chục đầu lịch, tái bản nhiều lần. Nếu không sớm có ngay một máy in offset từ 4 màu nữa thì nhà in sẽ phải bỏ lỡ một lượng công việc đáng kể, lại phải từ chối khách hàng hoặc giao bớt sản phẩm cho nhà in khác. Điều đó sẽ dẫn đến mất khách hàng, ảnh hưởng đến hiệu quả kinh doanh, uy tín của nhà in và do đó hạn chế lãi nộp ngân sách Nhà nước, hạn chế thu nhập của CBCNV nhà in.

Do đó đầu tư ngay thiết bị in 4 màu là sự cần thiết và cấp bách vì:

- Năng lực in từ rồi của Nhà in đã và đang quá tải nhất là từ tháng 7 đến hết tết cổ truyền.

- Nhà in có nguồn công việc cho máy in từ rồi ổn định như bìa các loại sách, tạp chí, các Catalogue, hộp giấy, quảng cáo của Adidas, nhãn, bao bì và một số ấn phẩm khác... là các sản phẩm in thường xuyên với số lượng lớn tại nhà in.

- Hai máy in duy nhất 2 màu tuy có thể in nối bản nhau song in xong 2 màu này mới có thể sửa bài cho 2 màu kế tiếp. Do vậy thời gian hoàn thành ấn phẩm chậm không thể như một máy in 4 màu, in một lần là xong ngay một mặt, nếu sản phẩm có nhiều khó đáp ứng yêu cầu của khách hàng.

- Đời sống kinh tế, xã hội ngày một cao, hàng hoá sản xuất ra ngày mỗi nhiều, đời sống văn hoá của người dân nhu cầu ngày một lớn. Do vậy nhu cầu xuất bản phẩm văn hoá tăng đáng kể, mẫu mã hàng đa dạng và nhiều đòi hỏi số lượng, chất lượng. Nhà in đã tạo dựng được uy tín trong in tờ rời, nếu không đầu tư kịp thời sẽ tụt hậu về kỹ thuật, mất thời cơ, mất lượng khách hàng, bỏ lỡ cơ hội trong sản xuất kinh doanh.

Chính vì vậy việc đầu tư thêm thiết bị in tờ rời là yêu cầu của thực tế, là đòi hỏi có tính cấp bách, là thời cơ mở rộng năng lực in, nâng cao hiệu quả sản xuất kinh doanh. Điều đó giúp nhà in phục vụ lại nhiệm vụ chính trị, làm tròn nghĩa vụ đối với ngân sách Đảng, Nhà nước, nó còn là phương sách giúp nhà in phát triển, đứng vững trên thị trường in ấn tại Thành phố Hồ Chí Minh. Việc đầu tư ngay một máy in offset tờ 4 màu kịp thời phục vụ các ấn bản in cuối năm, hiệu quả SXKD của Nhà in sẽ tăng lên, tô đậm thêm thành tích 25 năm xây dựng và trưởng thành.

Sau đây là bảng cơ cấu sản phẩm và sản lượng thời gian tới (của máy in tờ rời sẽ đầu tư) - Bảng 2.

STT	Tên sản phẩm	Số lượng			Khuôn khổ (cm)	Số lượng in TB t kỹ/ giờ	Số kỳ PH (năm)	Quy ra trang 13x19cm	
		Tổng	1-2 màu	4 màu				Tổng số (triệu)	Trang màu (triệu)
1	Nhân Dân hàng tháng	52	-	4	20x28	18.000	12	1,728	1,728
2	Kiến thức gia đình	12	-	12	13x19	17.000	36	7,344	7,344
3	Thế giới mới	12	-	12	13x19	25.000	52	15,600	15,600
4	Khoa học và đời sống	4	-	4	13x19	10.000	36	1,440	1,440
5	Thế giới thể thao	36	-	36	20x28	6.000	12	5,184	2,912
6	Giáo dục và sáng tạo	4	-	4	20x28	7.000	52	2,912	2,912
7	Đặc san CATP.HCM	4	-	4	20x28	85.000	52	35,360	35,360
8	Văn hoá văn nghệ CA	116	112	4	15x22	5.000	12	6,720	0,240
9	Walt Disney's	36	-	36	20x28	8.000	52	29,952	29,952
10	Sunflower	12	-	12	13x19	10.000	12	1,440	1,440
11	Xưa và nay	44	40	4	20x28	6.000	12	5,616	0,576
12	Truyện tranh tuổi hoa	28	-	28	20x28	8.000	12	5,376	5,376
13	Lịch số tay	4	2	2	13x19	1.500.000	1	6,000	3,000
14	Nhân, bao bì	1	-	1	42x60	1.250.000	12	240,000	240,000
15	Lịch tờ các loại	30bộ	-	7	50x65	8.000	1	30,240	30,240
16	Hộp giấy các loại	1	1	-	54,5x79	30.000	12	10,800	-
17	Quảng cáo, Catalogue	112	-	112	13x19	500.000	12	672,000	672,000
18	Lịch số tay Nhân Dân, NNVN	256	224	32	14x21	40.000	1	10,240	1,280
19	Lịch để bàn các loại	64	-	64	13,5x28,5	150.000	1	14,400	14,400
20	Ấn phẩm vãng lai	1	-	1	42x60	800.000	12	153,600	153,600
Bảng 2 Tổng cộng:								1,101,952	1,051,544

1.2.4. Các yếu tố liên quan đến đầu tư

1.2.4.1. Nhà xưởng để lắp đặt máy in mới

Nhà in báo Nhân Dân Tp.Hồ Chí Minh trụ sở chính tại 345/134 Trần Hưng Đạo Q.I và một bộ phận offset từ ở 55/1A Trần Đình Xu Quận I (cách trụ sở chính 100m). Nhà in có lợi thế lớn nằm ngay trung tâm in ấn của thành phố. Từ năm 2000 Nhà in đã mua được trên 300m² đất nối thông nhà xưởng, xây thêm lầu. Vì vậy nhà xưởng khang trang, hướng phát triển sản xuất rộng mở. Nhà in có điều kiện bố trí lại mặt bằng lắp đặt máy đúng tiêu chuẩn quy trình công nghệ – quy trình sản xuất phù hợp các loại máy và dành cả vị trí thích hợp cho phát hành báo chí (diện tích 6.500 x 30.000mm để lắp đặt máy Cromman và phát hành). Một diện tích 5000 x 25.500mm chạy song song với 2 máy RO96 hiện để trống (tạm thời dùng để xe). Khi được đầu tư máy in từ rời 4 màu sẽ lắp đặt liền kề với máy in cuộn mới Cromman, đã có móng sẵn, không cần phải làm móng. Phương án 2: khi máy Cromman lắp ráp, chính thức đưa vào khai thác, nhà in xin được thanh lý bớt một máy Rondoset petit RO96 đã nhiều năm sử dụng, đã hết khấu hao, rơ rã, hiệu quả kinh tế không cao khi sử dụng, phải sửa chữa nhiều. ***Nếu thanh lý máy RO96 thì vị trí này, móng máy đã sẵn có thể lắp ngay được một máy offset từ rời 4 màu.*** Nhà xưởng chỉ cần xây ngăn, khung nhôm vách kính, trang bị máy lạnh cho máy offset từ 4 màu và máy RO96 còn lại là đảm bảo đưa máy mới vào sản xuất ngay được.

1.2.4.2. Nguồn điện và nước

Cho tới giờ phút này, nguồn điện cung cấp cho nhà in gồm hai máy biến thế. Máy biến thế của ngành điện đặt tại trạm Thanh Hoà ngay kế tường Nhà in công suất 400 kVA. Nhà in trước đây có một máy biến thế riêng công suất 320 kVA cũng đặt chung trong trạm này. Thực hiện dự án đầu tư máy in offset cuộn Cromman và dự kiến hướng phát triển Nhà in trong tương lai, Nhà in đã lắp đặt máy biến thế mới có công suất lớn 630 kVA ngay trong trạm Thanh Hoà. Hai máy biến thế này thuộc cấp điện ưu tiên cho Nhà in và Sở Công an Tp.Hồ Chí Minh. Mặc dù ngành điện còn khó khăn nhưng nhà in được Điện lực Bến Thành cấp điện 24/24 giờ kể cả được phép sản xuất trong cao điểm tối. Với công suất máy biến thế tăng gần gấp đôi so với trước và nguồn điện ưu tiên cho phép nhà in sản xuất, khai thác tối đa công suất máy, đáp ứng yêu cầu in ấn phẩm trong bất kể ngày giờ nào cho khách hàng.

Mặt khác, Nhà in báo Nhân Dân Tp.HCM nằm kế ngay trục ống nước chính của thành phố đường Trần Hưng Đạo nên áp lực nước mạnh, cung cấp đều. Nhà in dùng nguồn nước của thành phố chảy vào bể chứa ở tầng trệt và bơm lên 2 bể chứa trên sân

thượng cấp nước trở lại cho các nhu cầu sử dụng. Nhu cầu về nước cho máy in tờ rời nói chung không lớn (khoảng 200lít/ca) cho nên lượng nước hiện tại đủ để đáp ứng cho máy in mới.

1.2.4.3. Thiết bị trước và sau in đảm bảo cho máy mới

1. Chế bản

Bộ phận chữ vi tính của Nhà in được thành lập từ 1990-1991. Là một trong những nhà in có sắp chữ vi tính đầu tiên ở TP.HCM nên có tay nghề khá giỏi. Tuy nhiên, các năm gần đây các báo cáo đang in tại nhà in tự sắp chữ lấy nên bộ phận này bị thu hẹp lại, hiện có 2 lao động. Mặc dù đã thu gọn lại tới mức tối thiểu song bộ phận Chữ vi tính vẫn không đủ việc làm, hai phần ba năng lực sắp chữ không được sử dụng. Công nhân bộ phận này học thêm nghề bình bản và thực hiện thu các báo cáo từ Hà Nội truyền vào. Vì vậy chỉ em làm vi tính thực thi song hành ba công việc sắp chữ vi tính, thu báo và bình bản.

** Thiết bị tách màu điện tử*

Những năm trước đây Nhà in chưa dám đầu tư các thiết bị tách màu điện tử do tập trung đầu tư khâu in. Mạnh khâu in mới cho phép đầu tư khâu trước in và sau in (thành phẩm). Báo Nhân Dân, Nhà in nhận phim từ Đài truyền hình báo (nay ở nhà in), các ấn phẩm khác do toà soạn các báo đưa support tới, Nhà in chỉ phơi và in. Các sản phẩm khách hàng giao nhà in từ A-Z, Nhà in phải đi gia công tách màu hay thiết kế (design) ở cơ sở ngoài. Thiếu bộ phận tách màu gây không ít khó khăn cho khâu chế bản vì sự phụ thuộc và hạn chế nguồn việc làm. Từ tháng 1-2000, Đài truyền báo với thiết bị ra phim, tách màu điện tử, hiện đại ngay ở trong Nhà in- Nhà in liên kết với Đài truyền báo thực hiện khâu này. Như vậy, Nhà in không cần bỏ vốn đầu tư nhưng vẫn có bộ phận tách màu, xuất phim. Nhà in đã có sẵn bộ phận chữ vi tính, bình bản, chế bản in. Như vậy đầu dây chuyền sản xuất đã đầy đủ, mở ra một tương lai mới cho việc ổn định nguồn việc, có thêm việc làm cho thiết bị in offset tờ mới.

** Phơi bản in*

Phơi bản in nằm trong dây chuyền chế bản. Song song với việc đầu tư ở các bộ phận in, để đáp ứng được yêu cầu về thời gian, chất lượng và tính đồng bộ trong cả một dây chuyền sản xuất khép kín, cuối tháng 11-1999 Nhà in đã tăng cường thêm một máy phơi bản polygraph mới của CHLB Đức cho bộ phận chế bản. Nhà in dùng 100% bản in là bản nhôm có phủ thuốc bắt sáng (loại bỏ hẳn bản mài và đã thanh lý hết các máy chế bản dùng cho công nghệ chế bản mài lại). Do đó hiện nay Nhà in có 2 máy phơi bản tự

động đều của Đức, một mới và một cũ (trang bị từ 1985). Hai máy này vừa đủ đáp ứng cho các máy in vào cả thời điểm có cường độ sản xuất cao nhất. Nhưng nếu một trong hai máy bị trục trặc vào những giờ cao điểm, đó cũng là những câu hỏi đặt ra cần lời giải cho dự án sau này. Nhà in cần xem xét khả năng đầu tư máy hiện bản tự động nhằm rút ngắn thời gian và giảm lao động ở chế bản, bổ sung người cho máy in.

2. Khâu gia công sau in

Trước in và sau đã dần được Nhà in đầu tư đủ, đồng bộ, dần đáp ứng đủ bảo đảm an toàn phục vụ nhiệm vụ chính trị và chức năng kinh doanh của doanh nghiệp. Khâu sau in gồm gấp đóng, xén... nhằm hoàn thiện ấn phẩm in ra. Bộ phận này Nhà in mới tái đầu tư đủ để hoạt động. Nhà in hiện có hai máy khâu chỉ tự động; một máy dán bìa bằng keo nóng (không khâu); một máy dao 3 mặt và một máy dao một mặt. Ngoài trừ một máy cắt một mặt mới của CHLB Đức, thiết bị còn lại đều của Nhật và đã qua sử dụng. Các máy hiện tại chưa đủ khả năng đáp ứng các yêu cầu cho sách, tạp chí (thiếu máy khâu chỉ). Máy in Cromman mới được lắp đặt, đầu gấp thực hiện được vạch gấp song song tạo điều kiện cho Nhà in thực hiện in gia công sách giáo khoa như vậy có nhiều bìa sách được in trên offset tờ. Thời gian sản xuất sẽ rất ngắn vì từ máy in đã in, gấp xong, chuyển thẳng cho tổ thành phẩm thực hiện bắt cuốn, đóng ghim và cắt trên máy dao 3 mặt là xong. Nếu có thêm máy in mới sẽ thêm công việc cho dây chuyền đóng xén.

2. Lựa chọn giải pháp công nghệ

2.1. Đặc điểm sản phẩm và đặc điểm công nghệ của nhà in

Qua 25 năm kể từ ngày thành lập, sản phẩm chủ yếu của Nhà in là báo (ngày, tuần, tháng), tạp chí, chuyên san, đặc san và sách. Nhà in hiện đang in ngoài nhật báo Nhân Dân, Thể thao Việt Nam, còn có một số báo lớn khác như: Công an Tp.HCM, An ninh Thế giới, Người lao động, Sài Gòn tiếp thị, Công an Nhân dân, Nông nghiệp... Các báo này đều có Đặc- Nguyệt san, phụ bản có số lượng in lớn (trên dưới 100.000 cuốn mỗi tuần). Các tạp chí chuyên san ra hàng tuần: Thế giới Thể thao (100% giấy Couché); Waldisey's, Bóng đá Quốc tế... Báo Nhân Dân có ấn bản là Nhân Dân cuối tuần khổ tạp chí bìa in Couché 4/4 màu số lượng 20.000 bản mỗi tuần. Do vậy các bìa, phụ bản của ấn phẩm này phải bố trí máy in tờ rời mới in được.

Ngoài các tạp chí trên nhà in hiện đang in một số chuyên san khổ 13x19cm như Thế giới mới, Kiến thức gia đình, Khoa học Đời sống, Sunflower... Máy cuộn in ruột, máy tờ phải in bìa và phụ bản.

Các sản phẩm trên đều là sản phẩm báo chí, do vậy đều cần đến thời gian, thuộc hàng sản phẩm cao cấp, chỉ có thể in trên máy offset tờ khổ lớn, tốc độ cao, máy càng nhiều màu thì khả năng hoàn thành ấn phẩm càng nhanh.

Ngoài ra, Nhà in có một số sản phẩm sản lượng lớn, in thường xuyên như hộp giấy, sản phẩm của Adidas, nhãn bao bì... phải đáp ứng kịp thời giao cho khách hàng. Thành phố Hồ Chí Minh có thể nói là một trung tâm in lớn trong cả nước. Do là trung tâm kinh tế, Văn hoá, Du lịch và dịch vụ nên mặc dù có số lượng Nhà in nhiều nhưng nhu cầu in rất lớn. Ngoài ra một số xuất bản phẩm và ấn phẩm ở ngoài Bắc đưa vào in ở Tp. HCM nên lượng công việc nhiều, ổn định. Do vậy, những Nhà in có đầu tư thiết bị mới, hiện đại, kinh doanh có uy tín sẽ có nhiều việc làm, thậm chí làm không hết việc và ngược lại. Vào những ngày tháng cuối năm (từ tháng 6 trở đi đến hết tết Nguyên Đán) lượng công việc càng dồi dào. Sản phẩm thời gian này chủ yếu là lịch và các bao bì, nhãn hàng phục vụ tết. Đặc điểm của loại ấn phẩm này phải thực hiện công nghệ in offset tờ, công việc nhiều, hoàn thành trong một thời gian ngắn.

Để đảm bảo đáp ứng yêu cầu đã nêu ở trên của các báo, tạp chí, chuyên san, sách và ấn phẩm cao cấp khác thì năng lực in phải luôn cao hơn hoặc tối thiểu phải đạt được mức độ đòi hỏi. Khâu in luôn là khâu quan trọng nhất, trọng yếu nhất và là khâu quyết định nhất đến doanh thu, tiến độ sản xuất, chất lượng sản phẩm. Vì vậy các doanh nghiệp in kinh doanh có hiệu quả sau một vài năm lại phải tiếp tục đầu tư thiết bị in để đáp ứng yêu cầu của thị trường.

2.2. Mục tiêu và yêu cầu của giải pháp công nghệ

Giải pháp công nghệ đặt ra là việc đầu tư để tránh rủi ro, bảo đảm an toàn cho việc in báo Nhân Dân cuối tuần, Nhân Dân hàng tháng, nâng cao năng lực công nghệ in và chất lượng kỹ thuật, tạo điều kiện cho nhà in có thể in hết các ấn phẩm của báo Nhân Dân, các ấn phẩm là bìa, phụ bản của các báo mà Nhà in đang thực hiện một cách chắc chắn, kịp thời. Đồng thời mở ra cho nhà in có điều kiện mở rộng sản xuất kinh doanh để đảm đương hết các ấn phẩm mà các khách hàng chí cốt đặt in, thu hút thêm nguồn công việc từ các khách hàng khác.

Từ những phân tích trên, mục tiêu của giải pháp công nghệ đặt ra là:

- Tăng cường năng lực công nghệ cho dây chuyền sản xuất chính, trước hết là khâu in. Muốn vậy phải tăng cường thêm máy in tờ rời để kết hợp với 2 máy in offset tờ 2

màu nhằm đảm đương một cách chắc chắn các ấn bản của báo Nhân Dân, các báo tạp chí khác.

- Giải pháp công nghệ phải đạt được mục tiêu là xí nghiệp có thể thích ứng với nhiều loại sản phẩm khác nhau (bìa, ruột sách, báo, tạp chí, các chủng loại ấn phẩm in cao cấp trên các loại giấy tốt...) tạo điều kiện để xí nghiệp hoàn thành tốt nhiệm vụ chính trị, đứng vững trong cơ chế thị trường, bảo toàn được vốn, làm nghĩa vụ với ngân sách, bảo đảm đời sống CBCNV, góp phần vào sự phát triển của báo Nhân dân.

- Thiết bị đầu tư thêm lần này là máy offset tờ rời 4 màu cùng khổ lớn như 2 máy 2 màu hiện có vừa kết hợp vừa bổ sung tạo đà phát triển cho những năm tiếp theo của xí nghiệp trong lĩnh vực in sản phẩm cao cấp trên máy tờ rời. Việc đầu tư không gây nên những đảo lộn về công nghệ, tổ chức sản xuất, không dẫn đến nguy cơ tạm ngưng hay ảnh hưởng tới các ấn phẩm khác.

- Phương án thiết bị của giải pháp công nghệ là máy in offset 4 màu tự động, thế hệ mới nhưng đã qua sử dụng để giảm vốn đầu tư, song bảo đảm tính hiện đại của thiết bị và cùng khổ để thích hợp tính đồng bộ trong dây chuyền sản xuất, nâng cao tính an toàn, phục vụ mọi đối tượng sản phẩm về độ dày của giấy và khuôn khổ in.

- Việc đầu tư tiếp một máy in offset tờ lần này chỉ cần máy bảo đảm thuộc hàng thiết bị hiện đại, tự động, dễ sử dụng, đào tạo, đáp ứng yêu cầu đầu tư đặt ra. Tổng vốn đầu tư trên dưới 4 tỷ đồng và đầu tư ngay trong năm 2001.

3. Lựa chọn thiết bị

3.1. Một số yêu cầu chung với máy sẽ đầu tư

- Máy in offset tờ rời đầu tư phải là thiết bị thuộc hàng máy in tờ hiện đại, đã qua sử dụng song không quá cũ, rơ rã, sản xuất những năm 1990 (càng ở những năm gần đây càng tốt), đầy đủ các tính năng kỹ thuật, khổ 72x102cm, in được các loại giấy dày mỏng khác nhau từ 0,03 đến 0,8mm.

- Thiết bị đầu tư phải có nhiều tính năng kỹ thuật hiện đại như tự động, kiểm soát và điều chỉnh, vận hành, điều khiển tại trung tâm, độ an toàn cho người sử dụng cao.

- Thiết bị không đòi hỏi vốn quá lớn, máy qua sử dụng song không quá cũ, lạc hậu để gây khó khăn cho đầu tư, chất lượng in và hiệu quả sản xuất kinh doanh sau này phải bảo đảm được mục tiêu đầu tư đặt ra.

3.2. Yêu cầu kỹ thuật đối với thiết bị được lựa chọn

- In một lần được 01 tờ ấn phẩm 4 màu trở lên khổ lớn nhất từ: 720 x 1020mm, nhỏ nhất 360 x 520mm; không cần đảo mặt giấy.
- Định lượng giấy in từ 0,03 đến 0,8mm.
- Công suất máy từ 12 - 15.000 tờ/giờ.
- Kích thước máy dài x rộng x cao: 10.000 x 4.000 x 2500mm.
- Dùng bản in có độ dày $0,3 \pm 0,02\text{mm}$.

Hệ thống cấp giấy:

- Thuận lợi khi thay đổi khổ giấy in.
- Hệ thống hút giấy từ 8 đầu trở lên (4 đầu tách và 4 đầu đưa).
- Điều chỉnh được theo 3 phương (ngang, dọc, cao, thấp) để giấy được ổn định khi chạy tốc độ cao nhất và ở các khổ giấy khác nhau.

Cum định vị in:

- Bàn cấp giấy với hệ thống băng tải, con lăn, bánh xe, chổi lông để dàng điều chỉnh khi thay đổi khổ giấy, định vị chuẩn xác trước khi vào đơn vị in.
- Hệ thống phát hiện giấy dúp;
- Hệ thống kiểm soát tay kê biên;
- Thiết bị kiểm tra chống vật lạ xâm nhập vào máy.
- Thiết bị xác định chính xác sự định vị của giấy trước khi vào đơn vị in.

Đơn vị in:

- Chu vi ống thích hợp để giấy không bị trầy xước,
- Hệ thống định vị nhanh,
- Chỉnh lệch cục bộ bản in,
- Ép in qua gờ ống,
- Chỉnh chống màu theo 3 phương: chu vi ống, ngang và chéo bằng motor riêng (biên độ $\pm 0,1$; 0,3 và 0,2mm)
- Thanh nẹp bản phù hợp để tháo lắp bản nhanh.

Cấp mực:

- Có từ 21 cây lô trở lên (4 cây chà bản)

- Hệ thống lò điều khiển bằng khí nén.
- Rửa ống, rửa lò tự động.
- Chính lực ép in xoay 1 ống.
- Lò chà bản có sàng qua lại
- Vận hành, căn đều mực từ xa.

Cấp dung dịch làm ẩm:

- Làm ẩm tuần hoàn, tự pha dung dịch alcohol, tự động điều chỉnh nồng độ, nhiệt độ dung dịch, tạo độ đồng đều và cân bằng trên khổ in.
- Hoạt động tự động và ép in bằng khí nén.

Hệ thống ra giấy:

- Có thiết bị chống cong giấy bằng chân không.
- Giấy ra ổn định theo tốc độ máy.
- Có đệm không khí để giấy ra không va quẹt chống trầy xước, mau khô mực.
- Phun bột chống dính theo vùng diện tích đang in.
- Có hệ thống Non- Stop ở ra giấy.
- Bàn giấy tự động di xuống theo chiều cao của chồng giấy.
- Lấy chống ấn phẩm theo 3 chiều.
- Bộ điều khiển trung tâm bố trí sau máy đủ chức năng.

Hệ thống tự động phụ trợ:

- Có thể vận hành máy theo chế độ tự động từ bàn điều khiển trung tâm,
- Ép in bằng hệ thống khí nén,
- Compressor có sấy lọc hơi nước, dầu, tự xả, ổn định áp suất khí nén.
- Bôi trơn tự động và có kiểm soát, an toàn cao.
- Motor không dùng chổi than, có kiểm soát khi hiệu điện thế giảm.
- Hệ thống chuẩn bị đặt trước và tự điều chỉnh thông số của giấy.
- Hệ thống: thay bản tự động, rửa lò, rửa ống.
- Hệ thống kiểm tra chất lượng in,
- Thay cây giấy ở bộ phận cấp không phải ngưng máy.

3.3. Yêu cầu về giá cả

Thiết bị được đầu tư khoảng 4 tỷ đồng Việt Nam (giá CIF cảng thành phố Hồ Chí Minh nếu phải nhập), chưa bao gồm chi phí vận chuyển, lắp ráp và bảo hiểm, đào tạo chuyển giao công nghệ tại xưởng từ bên đầu tư.

3.4. Yêu cầu về chế độ hậu mãi

- Bảo hành tất cả các thiết bị của máy in và linh kiện kèm theo.
- Có phụ tùng thay thế tại chỗ và chuyên viên kỹ thuật tại chỗ.
- Khi máy in tự hư hỏng phải cử ngay chuyên gia đến để xử lý, sửa chữa trong thời gian ngắn nhất.
- Đào tạo và chuyển giao công nghệ ít nhất là hai tuần: thực hành, lý thuyết về sử dụng và sửa chữa.
- Vận chuyển, lắp đặt và đào tạo chuyển giao công nghệ, tại xưởng bên mua.

3.5. Nguồn vốn đầu tư

Dự án đầu tư máy in offset tờ 4 màu lần này của Nhà in báo Nhân Dân Tp. HCM là cần thiết và cấp bách vì khi mùa in cuối năm đến nếu không có kịp thời sẽ bỏ lỡ một năm sản xuất kinh doanh vì Nhà in đang trên đà phát triển thuận lợi. Các ấn phẩm của báo Nhân Dân như: Nhân Dân cuối tuần, Nhân Dân hàng tháng (Bộ Biên tập dự định giao ngay cho Nhà in để in) lịch bàn, lịch sổ tay, báo Nhân Dân Xuân là những sản phẩm phải in trên máy offset tờ. Đầu tư máy offset tờ 4 màu là tăng cường khả năng hoàn thành nhiệm vụ chính trị, hoạt động sản xuất kinh doanh của Nhà in. Yêu cầu nguồn vốn đầu tư ngoài tiền mua máy sẽ phải thêm các chi phí khác, dự tính là:

- Chi phí vận chuyển, lắp đặt và bảo hiểm: 100 triệu đồng VN.
- Chi phí xây ngăn khung nhôm vách kính: 90 triệu đồng VN.
- Chi phí thiết bị lạnh: 310 triệu đồng VN.

Như vậy tổng đầu tư dự kiến trên dưới 4 tỷ 500 triệu đồng Việt Nam, gồm vốn tự có 30 % và vốn vay khoảng 70%.

3.6. Tổ chức thực hiện đầu tư hoặc đấu thầu

Thiết bị đầu tư mang tính cấp bách, dự án thực hiện càng sớm càng tránh được sự rủi ro và an toàn cho các sản phẩm và tăng hiệu quả sản xuất kinh doanh của doanh nghiệp. Do đó, dự án cần được duyệt trong tháng 5-2001 và tổ chức đấu thầu theo quy định của Nhà nước trong đầu đến giữa 6-2001 và ký kết hợp đồng thương mại ngay sau đó. Như vậy khả năng quý III năm 2001 sẽ tiến hành lắp đặt, đào tạo cách vận hành, sử dụng. Theo tiến trình này, máy offset tờ rời 4 màu của Nhà in sẽ đưa vào khai thác ngay trong mùa in ấn cuối năm.

4. Tổ chức nhân lực, quản lý sản xuất và hiệu quả đầu tư

4.1. Phương án nhân lực

Nhà in báo Nhân Dân Tp. HCM hiện tại cơ cấu tổ chức và quản lý khá gọn nhẹ, bao gồm:

- Một giám đốc phụ trách chung.
- Một phó giám đốc điều độ sản xuất
- Bốn phòng chức năng:
 - Phòng sản xuất- kỹ thuật
 - Phòng kế toán, tài vụ
 - Phòng vật tư
 - Phòng tổ chức- hành chính

Mỗi phòng duy nhất chỉ có một trưởng phòng, một quản đốc và một phó quản đốc kiêm tổ trưởng máy in cuộn. Cơ cấu tổ chức sản xuất gồm 3 tổ: Tổ chế bản, tổ máy in cuộn và tổ máy in tờ.

Tổ máy in tờ hiện tại có 8 công nhân kể cả kiểm phẩm và cắt pha giấy. Vì tổ này hiện nay mới chỉ duy nhất có 2 máy offset tờ 2 màu khổ 720x 1020mm và quản lý một máy dao Polar phụ trách 1 ca 4 người (mỗi máy bố trí 2 lao động/ca). Như vậy nếu nhiều việc phải làm 24/24 giờ thì tổ thiếu hẳn một lao động cắt pha giấy in và kiểm phẩm. Ngoài công nhân bậc 7/7 và một công nhân bậc 6/7 số còn lại đều là công nhân có tay nghề bậc 3 trở lên và đã được đào tạo kỹ sư công nghệ hoặc công nhân ở trường nghề chuyên ngành in. Công nhân viên trong tổ hưởng lương khoán sản phẩm và làm việc theo tính

thần hết việc chứ không hết giờ. Mỗi ca làm tối đa 12 tiếng/ ngày đúng luật lao động. Công nhân làm thứ bảy, chủ nhật và ngày lễ có thêm phụ trội và bồi dưỡng thêm.

Mục đích đầu tư thêm máy in offset tờ rời 4 màu để đảm bảo an toàn cho các ấn phẩm của báo Nhân Dân. Bên cạnh đó tạo điều kiện cho Nhà in bảo đảm an toàn cho các ấn phẩm đang in, đứng vững, đủ lực để hoạt động sản xuất kinh doanh tại địa bàn Tp. HCM.

Nhân lực cho máy offset tờ rời 4 màu này cần 3 người/ca và một người kiểm soát sản phẩm. Lực lượng lao động mới này Nhà in sẽ tuyển dụng thêm từ nguồn được đào tạo chính quy ở hai trường Đại học và Công nhân kỹ thuật sau đó sẽ điều chỉnh người trong tổ để cân bằng nhân lực cho cả 3 máy. Bố trí một ca sản xuất trên máy 2 màu có 2 lao động/máy và máy 4 màu có 3 lao động cùng 1 lao động kiểm phẩm làm ngày. Như vậy tổ có tối đa 15 lao động làm 2 ca (8-12 tiếng) và số nhân lực này sẽ linh động bố trí để nghỉ luân phiên phép năm, hay đau ốm đột xuất.

4.2. Vấn đề phòng chống cháy, ATLĐ và vệ sinh công nghiệp

Máy offset tờ đầu tư lần này sẽ lắp đặt ngay trong khu vực diện tích mới mở rộng của Nhà in. Nơi đây diện tích rộng, thông thoáng và có nhiều cửa thoát hiểm. Việc đưa thiết bị mới vào sản xuất đồng nghĩa với việc phải tăng cường hơn công tác phòng chống cháy.

Biện pháp thực hiện là cần tăng cường thêm bình chữa cháy tại chỗ, giáo dục ý thức phòng chống cháy cho công nhân và triệt để cấm hút thuốc tại phòng đặt máy. Nhà in lập ban an toàn lao động, ký hợp đồng bảo hiểm tài sản, cần trang bị hệ thống báo cháy tự động trong khu vực đặt máy in nhất là khu vực khuất của nhà xưởng ở phía sau, tăng cường ý thức tự giác PCCC, ATLĐ, kiểm tra phương tiện và diễn tập định kỳ.

Lượng nước thải trong khi máy làm việc không nhiều nên sẽ thu gom vào hệ thống nước thải của nhà in xử lý đạt tiêu chuẩn trước khi thải ra ngoài.

4.3- Tính toán hiệu quả kinh tế của dự án đầu tư

4.3.1- Vốn của dự án

Vốn của dự án bao gồm vốn cố định và vốn lưu động, nhưng dự án chỉ đầu tư một máy in nên phần vốn lưu động sử dụng chung với vốn lưu động đã có của nhà in. Vốn cố định bao gồm tiền mua máy in và cải tạo nhà xưởng như trên đã dự kiến là 4.500.000.000, trong đó 1/3 là vốn tự có, vốn tự có không tính lãi suất chiết khấu vì so với tổng vốn của

nhà in khá nhỏ. Còn lại là vốn vay ngân hàng, như vậy vốn vay ngân hàng khoảng 3.000.000.000 đồng, với lãi vay là 7% một năm.

Tiền lãi vay phải trả ngân hàng một năm là:

$$3.000.000.000đ \times 7\% = 210.000.000đ$$

4.3.2- Tính toán các chỉ tiêu kinh tế của dự án

1. Tính công suất in (sản lượng in) của máy sẽ đầu tư

Căn cứ vào bảng sản phẩm (bảng 1 và bảng 2) và sản lượng hiện tại của in offset tờ rời so sánh với biểu sản phẩm và sản lượng thời gian tới có thể thấy ngay rằng một khi có thiết bị mới, lượng mặt hàng, số lượng trang in ở offset tờ rời có thể sẽ tăng đáng kể, từ 0,869 tỷ trang lên 1,1 tỷ trang. Sản phẩm của offset tờ rời đều là sản phẩm in cao cấp, mặt hàng đa dạng đòi hỏi chất lượng cao do đó doanh thu sẽ thu nhanh và cao hơn so với nguồn thu từ in sách báo.

Thời gian làm việc 1 ca máy: 8 giờ

trong đó:

- Chuẩn bị: 45 phút.
- Vệ sinh bảo dưỡng máy: 45 phút.
- In sửa bài: 30 phút.
- Giờ chờ việc, duyệt ký in: 30 phút.
- 30 phút hao phí khác.
- Như vậy thời gian bình quân máy in ra sản phẩm: 5 giờ/ca.

Sản lượng in một năm của máy mới (quy ra trang 13 x 19, bốn màu):

$$\begin{aligned} & 8000 \text{ tờ SP/giờ} \times 5 \text{ giờ} \times 260 \text{ ngày} \times 16 \text{ trang in} = \\ & = 166.400.000 \text{ trang in 4 màu 13 x 19 cm.} \end{aligned}$$

Sản lượng trên đây có thể tăng lên từ 20% đến 40% sau khi thiết bị được đưa vào khai thác ổn định và có đủ việc làm.

2. Tính toán doanh thu

Theo số liệu thực hiện kế hoạch 2000 của nhà máy, đơn giá công in bình quân 19,3 đồng cho 1 trang in 4 màu 13 x 19

Với sản lượng 166.400.000 trang in máy mới in được trong một năm như đã tính trên, tổng doanh thu từ công in của máy mới đầu tư là:

$$166.400.000 \times 19,3 \text{ đồng} = 3.211.520.000 \text{ đồng}$$

3. *Khấu hao tài sản cố định:* Do nhà xưởng đã có sẵn, tiền cải tạo nhà xưởng tính chung vào tiền xây dựng cải tạo hàng năm của xí nghiệp nên khấu hao tài sản cố định chỉ tính cho tiền mua máy là **4.000.000.000đ**.

Theo thông tư 166/1999 của Bộ Tài chính quy định khấu hao thiết bị in là 7-10 năm. Vì đây là máy đã qua sử dụng nên Nhà in dự kiến mức khấu hao là 5 năm. Vậy khấu hao tài sản cố định một năm với máy mới là:

$$4.000.000.000 : 5 \text{ năm} = 800.000.000 \text{ đồng.}$$

4. *Tính toán chi phí nguyên vật liệu*

Theo các số liệu thống kê của Nhà in trong nhiều năm, chi phí các loại nguyên vật liệu (không kể giấy in) với số trang in đã tính toán ở trên được liệt kê trong bảng sau:

STT	Diễn giải	ĐV tính	Số lượng	Đơn giá, đ	Thành tiền, đ
1	Mực đen	Tấn	8	28.000.000	224.000.000
2	Mực màu các loại	Tấn	15	60.000.000	900.000.000
3	Bản in	Tấm	1.500	50.000	75.000.000
4	Hoá chất các loại	Tấn	0,5	50.000.000	25.000.000
5	Cao su offset	Tấm	102	1.000.000	102.000.000
6	Các loại vật tư khác				58.984.000
	Tổng cộng				1.384.984.000

5. *Chi phí về điện nước cho sản xuất*

- Tiền điện tiêu thụ 1 năm là:

$$10 \text{ giờ/ngày} \times 260 \text{ ngày} \times 14 \text{ kW/h} \times 880 \text{ đồng/kW} = 32.032.000 \text{ đồng}$$

- Tiền nước tiêu thụ một năm:

$$0,6 \text{ m}^3 \times 260 \text{ ngày} \times 4000 \text{ đồng} = 624.000 \text{ đồng.}$$

6. Lương công nhân trực tiếp sản xuất:

$$6 \text{ ng} \times 800.000 \text{ đ.ng/th} \times 12\text{th} = 57.600.000 \text{ đ}$$

7. Các loại phí BHYT, BHXH: 25% lương

$$25\% \times 57.600.000 \text{ đ} = 10.000.000\text{đ}$$

8. Bảng thống kê chi phí theo các khoản mục:

STT	Các khoản mục	Thành tiền, đồng
1	Nguyên vật liệu chính (khoản 1 đến 5)	1.326.000.000
2	Các vật tư khác (khoản 6)	58.984.000
3	Khấu hao tài sản cố định	800.000.000
4	Lãi trả ngân hàng	210.000.000
5	Lương công nhân sản xuất	57.600.000
6	BHXH, BHYT	10.944.000
7	Chi phí quản lý phân xưởng	8.000.000
8	Chi phí quản lý xí nghiệp	12.000.000
9	Tiền điện	16.016.000
10	Tiền nước	624.000
	Cộng:	2.500.168.000

4.3.3- Xác định điểm hoà vốn

Định phí bao gồm các khoản mục KHCB, lãi vay, chi phí quản lý xí nghiệp và chi phí quản lý phân xưởng là: 1.030.000.000 đồng.

Biến phí bao gồm các khoản mục còn lại của giá thành là: 1.470.168.000 đồng.

* Xác định doanh thu hoà vốn: D_h

$$D_h = \frac{\text{Định phí}}{1 - \frac{\text{Tongbienphi}}{\text{Tongdoanhthu}}}$$

$$D_h = 1.896.869.245 \text{ đồng} < D_{\text{thuận}} = 3.211.520.000 \text{ đồng}$$

Doanh thu hoà vốn nhỏ doanh thu thuận, chứng tỏ dự án đầu tư có hiệu quả và khả thi.

* Xác định sản lượng hoà vốn (S_h):

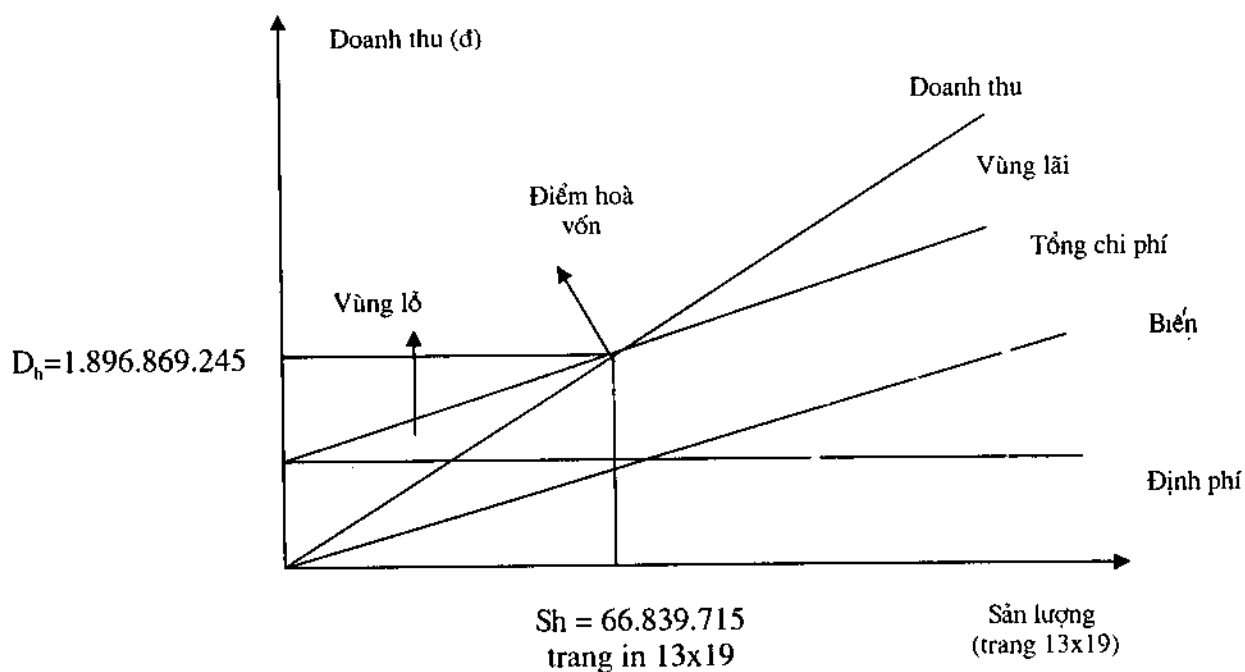
$$S_h = \frac{Dinhphi}{Giabanlsp - Bienphilsp}$$

$S_h = 66.839.715$ trang in 13 x 19 cm

Sản lượng này nhỏ hơn phương án sản phẩm đã tính toán trong dự án là: 166.400.000 trang in 13 x 19 cm.

Vì vậy đây là một dự án khả thi.

Điểm hoà vốn có thể xác định bằng đồ thị sau:



4.4. Thẩm định dự án

4.4.1. Theo phương pháp NPV - - Net Present Value

1. Dự tính lỗ, lãi của dự án thể hiện bằng bảng sau:

Năm	Tổng doanh thu	Doanh thu thuần	Tổng chi phí	Lợi nhuận trước thuế	Thuế TN doanh nghiệp	Lợi nhuận ròng
0	(1)	(1)	(2)	(3) = (1)-(2)	(4)= (3). 28%	(5)=(3)-(4)
0	3.211.520.000	3.211.520.000	2.500.168.000			
1:80% CSTK	2.569.216.000	2.569.216.000	2.000.134.400	569.081.600	182.106.112	386.975.488
2:100% CSTK	3.211.520.000	3.211.520.000	2.500.168.000	711.352.000	227.632.640	483.719.360
3:100% CSTK	3.211.520.000	3.211.520.000	2.500.168.000	711.352.000	227.632.640	483.719.360
4:100% CSTK	3.211.520.000	3.211.520.000	2.500.168.000	711.352.000	227.632.640	483.719.360
5:100% CSTK	3.211.520.000	3.211.520.000	2.500.168.000	711.352.000	227.632.640	483.719.360

2. Ngân quỹ ròng (thu nhập) của dự án:

Năm	Lợi nhuận ròng	Khấu hao TSCĐ	Ngân quỹ ròng (Thu nhập DN)
	(5)	(6)	(7) = (5) + (6)
0			
1	386.975.488	800.000.000	1.186.975.488
2	483.719.360	800.000.000	1.283.719.360
3	483.719.360	800.000.000	1.283.719.360
4	483.719.360	800.000.000	1.283.719.360
5	483.719.360	800.000.000	1.283.719.360

3. Hiện giá Thu nhập thuần (NPV- Net Present Value):

Năm	Ngân quỹ ròng	HS chiết khấu 10%/năm	Hiện giá thu nhập	Cộng dồn hiện giá thu nhập
	(7)	(8)	(9) = (7)x (8)	
0		1	-4.000.000.000	
1	1.186.975.488	0,909	1.078.960.719	
2	1.283.719.360	0,826	1.160.352.191	2.139.312.910
3	1.283.719.360	0,751	964.073.239	3.103.386.149
4	1.283.719.360	0,683	876.780.323	3.980.166.472
5	1.283.719.360	0,620	795.906.003	4.776.072.475
		NPV=	776.072.475	

Hiện giá thu nhập thuần NPV là:

$$NPV = 4.776.072.475 - 4.000.000.000 = 776.072.475$$

Vậy $NPV > 0$ dự án thực hiện tốt.

4.4.2 Tính tỷ suất thu lợi nội hoàn- IRR (Internal Rate of Return):

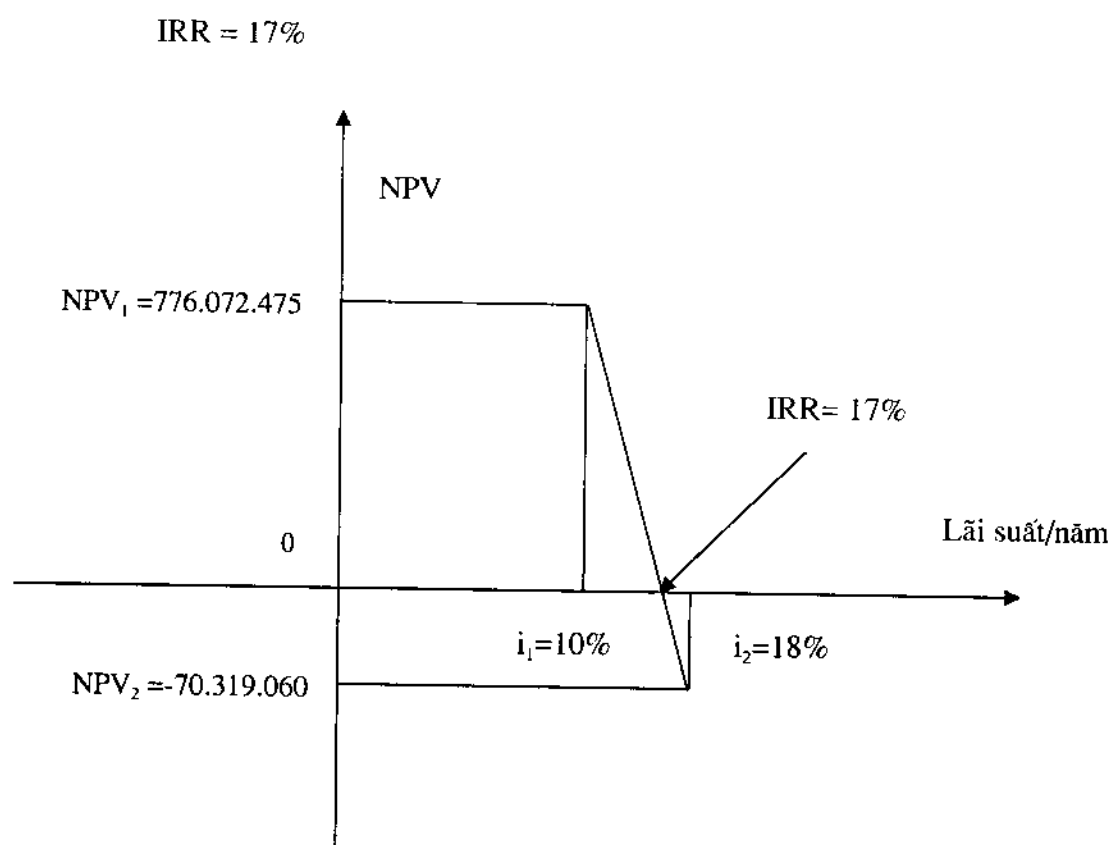
Để tính IRR ta sử dụng phương pháp thăm dò với mức lãi suất tính thử lần lượt là $i_1 = 10\%$ và $i_2 = 18\%$ sao cho $NPV_1 > 0$ và $NPV_2 < 0$

Năm	Kinh phí đầu tư	Nguồn thu nhập	Lãi suất $i_1 = 10\%$		Lãi suất $i_2 = 18\%$	
			HS chiết khấu	Hiện giá	HS chiết khấu	Hiện giá
1	2	3	4	$5 = 3 \times 4$	6	$7 = 3 \times 6$
0	4.000.000.000		1	- 4.000.000.000	1	- 4.000.000.000
1		1.186.975.488	0,909	1.078.960.719	0,847	1.005.368.238
2		1.283.719.360	0,826	1.160.352.191	0,718	921.710.500
3		1.283.719.360	0,751	964.073.239	0,608	780.501.371
4		1.283.719.360	0,683	876.780.323	0,515	661.115.470
5		1.283.719.360	0,620	795.906.003	0,437	560.985.360
			$NPV_1 = 776.072.475$		$NPV_2 = -70.319.060$	

Với bảng tính trên ta áp dụng công thức hoặc phương pháp nội suy bằng đồ thị để tìm ra lãi suất IRR:

Ta có công thức:

$$\begin{aligned}
 IRR &= i_1 + \frac{NPV_1(i_2 - i_1)}{NPV_1 + |NPV_2|} \\
 &= 0,1 + \frac{776.072.475 \times (0,18 - 0,1)}{776.072.475 + |70.319.060|}
 \end{aligned}$$



Vì $i_1 < IRR$ và $NPV_1 > 0$ nên dự án có lãi.

4.4- Thời gian hoàn vốn

$$T = \frac{\text{Tongvondautu}}{\text{Khauhaocoban} + \text{Lairong}} = \frac{4.500.000.000}{800.000.000 + 483.719.360} = 3,11 \text{ năm}$$

Vậy khả năng hoàn vốn của thiết bị mới là 3,11 năm (37 tháng).

4.5- Nguồn tiền trả nợ hàng năm

- Khấu hao máy móc thiết bị: 800.000.000 đồng
- Lợi nhuận sau thuế 50% là: 241.859.680 đồng
- Tổng cộng : 1.041.859.680 đồng

4.6- Thời gian trả nợ vay

$$T_1 = \frac{\text{Tongnguồnvay}}{\text{nguồntrano}} = \frac{3.000.000.000}{1.041.859.680}$$

Vậy thời gian trả nợ của dự án là 2,88 năm (35 tháng)

$$Muctranohangthang = \frac{nguồntranhàngnam}{12tháng} = \frac{1.041.859.680}{12} = 86.821.640dong$$

Vậy mức trả nợ hàng tháng là: 86.821.640 đồng.

4.7- Đánh giá hiệu quả kinh tế- xã hội của dự án mới

1. Các chỉ tiêu giá trị gia tăng:

- Sản phẩm trang in: Dự án mới thực hiện tốt hàng năm gia tăng: 166.400.000 trang in 4 màu 13x19.
- Doanh thu: hàng năm dự án mới tăng thêm: 3.211.520.000 đồng
- Lợi nhuận: hàng năm dự án mới tăng thêm: 711.352.000 đồng.

2. Tăng nguồn thu cho ngân sách:

Thuế thu nhập doanh nghiệp: tăng thêm hàng năm 227.632.640 đồng.

4.8- Kết luận và kiến nghị

Nhà in báo Nhân Dân Thành phố Hồ Chí Minh đầu tư máy in offset tờ 4 màu là một đòi hỏi khách quan mang tính tất yếu và cấp bách cần được tiến hành càng sớm càng tốt. Nhà in lập Dự án đầu tư máy offset tờ 4 màu không phải mới 100% mà chỉ khiếm tốn đầu tư máy đã qua sử dụng nhưng bảo đảm tính hiện đại, giá trị sử dụng còn trên dưới 85% là cả sự tính toán về bước đi và vốn đầu tư. Nhà in vừa đầu tư một máy in offset cuộn 4 màu, vừa mở rộng sản xuất, vừa cải tạo xây dựng nhà xưởng. Hiện nay Nhà in gặp không ít khó khăn về vốn, nên nếu đầu tư máy mới 100%, vốn đầu tư sẽ cao gấp 3 lần. Vì thế, dù nhu cầu máy offset tờ 4 màu Nhà in cần gấp, nhưng chỉ nên đầu tư máy thuộc hàng hiện đại nhưng đã qua sử dụng. Như vậy, vốn đầu tư thấp, thời gian thu hồi vốn nhanh và đáp ứng được nhu cầu về thực tế hiện nay.

Nhà in báo Nhân Dân Tp.HCM dưới sự lãnh đạo trực tiếp của Ban Biên tập báo Nhân Dân có đủ năng lực thực hiện quá trình đầu tư đúng tiến độ, tổ chức khai thác, quản lý thiết bị mới có hiệu quả.

Đề nghị Ban Biên tập báo Nhân Dân, Bộ Văn hoá và Thông tin, các cơ quan hữu trách của Đảng và Nhà nước sớm xem xét phê duyệt dự án này, tạo điều kiện để Nhà in báo Nhân Dân Tp.Hồ Chí Minh sớm có được máy, lắp đặt và đưa ngay vào khai thác trong mùa in cuối năm.

IV.2.2. THIẾT KẾ MỞ RỘNG CÔNG TY CỔ PHẦN IN 15- BỘ CÔNG NGHIỆP (NAY LÀ BỘ CÔNG THƯƠNG) NHẪM NÂNG CAO NĂNG LỰC SẢN XUẤT IN THEO ĐỊNH HƯỚNG 2005-2010 CỦA CÔNG TY, HÀ NỘI 2005

Bắt đầu từ bài mẫu thứ 2 này chúng tôi chỉ trình bày một số phần chính có đặc tính riêng trong nội dung của dự án.

I. Sự cần thiết phải đầu tư xây dựng mở rộng công ty

Do cơ cấu tổ chức sản xuất hiện tại, Công ty cổ phần In 15 có hai xưởng đang hoạt động sản xuất phân tán ở 54 Hai Bà Trưng và 34 Nguyễn Khoái. Theo kế hoạch trong quý II năm 2005 sẽ chuyển hai xưởng in này về công ty (Số 8 Nguyễn Hồng - Láng Hạ, Đống Đa, Hà Nội) để trả nhà cho cơ quan chủ quản cũ cải tạo xây dựng. Công ty cổ phần In 15 đang triển khai thi công xây dựng theo dự án đầu tư mở rộng công ty để tiếp nhận hai xưởng in chuyển về. Do đó đây là một dự án cần thiết và cấp bách để ổn định tổ chức và sản xuất của công ty.

Mặt khác, với lợi thế là công ty in duy nhất thuộc Bộ Công nghiệp, trong một tương lai gần sẽ thành lập Nhà Xuất bản Công nghiệp, nên sẽ có nguồn khách hàng đầy tiềm năng, thân thiện trong Bộ, Ngành.

Định hướng cơ cấu sản phẩm của công ty là hướng tới khách hàng là các Tổng công ty trong Bộ có nhu cầu in các ấn phẩm chất lượng cao với số lượng ngày càng lớn theo tiến trình hội nhập kinh tế quốc tế. Các ấn phẩm đó là mác nhãn hàng hoá công nghiệp, catalogue quảng cáo giới thiệu các mặt hàng công nghiệp, dân dụng, các loại tạp chí thông tin, hội thảo khoa học chuyên ngành, giấy tờ quản lý kinh tế, hành chính .v.v..

Qua nghiên cứu khảo sát thị trường, công ty đã định hướng chiến lược chuyển dịch cơ cấu sản phẩm theo hướng tăng sản phẩm có giá trị cao và quyết định đầu tư trang thiết bị tương đối hiện đại, nâng cao năng lực in để nhanh chóng tiếp cận, chiếm lĩnh và đáp ứng nhu cầu ngày càng cao của thị trường. Chính nhu cầu của thị trường là động lực thúc đẩy toàn thể Ban lãnh đạo công ty khẩn trương tiến hành dự án càng sớm càng tốt.

II. Mục đích yêu cầu của tính toán thiết kế kỹ thuật, lựa chọn giải pháp công nghệ lựa chọn thiết bị cho dự án

- Là nhằm nâng cao chất lượng sản phẩm in mà dự án sẽ cung cấp, đáp ứng thỏa mãn yêu cầu của thị trường, đầu tư để tránh rủi ro, mở rộng sản xuất kinh doanh, đứng vững trong cơ chế thị trường, đảm bảo đời sống cán bộ công nhân viên chức, làm nghĩa vụ với Ngân sách Nhà nước, phát triển bền vững và nâng cao năng lực công nghệ in của Công ty để có thể gia công sản xuất in được nhiều loại sản phẩm in khác nhau như: Bìa

sách, mác nhãn hàng hoá công nghiệp, catalogue quảng cáo giới thiệu xe máy, ô tô, hàng điện tử, điện lạnh, các loại tạp chí...v.v.

- Có nhiều loại công nghệ và thiết bị sản xuất khác nhau để tạo ra một sản phẩm in, mỗi loại công nghệ và thiết bị sản xuất đó cho ta sản phẩm in có đặc tính phải lựa chọn công nghệ và thiết bị cho thích hợp với dự án cụ thể như sau:

a. Công nghệ, thiết bị lựa chọn phải đang áp dụng trên thế giới và xu hướng phát triển dài hạn của công nghệ và thiết bị vừa bổ sung nâng cao năng lực sản xuất in của Công ty vừa tạo đà phát triển cho những năm tiếp theo của Công ty trong lĩnh vực sản xuất in sản phẩm nhiều màu cao cấp. Việc đầu tư không gây nên những xáo trộn về công nghệ, tổ chức sản xuất, không dẫn đến nguy cơ tạm ngừng sản xuất hay ảnh hưởng đến các ấn phẩm truyền thống của công ty.

- Phương án thiết bị của giải pháp công nghệ là: Máy phơi bản, máy in ôpxet tờ rơi, máy gấp hỗn hợp, máy đóng sách bằng keo nhiệt và máy dao ba mặt. Tất cả các thiết bị này đều là thiết bị mới 100% thuộc thế hệ hiện đại và tương thích đồng bộ với dây chuyền công nghệ sản xuất của Công ty. Nâng cao tính an toàn, phục vụ mọi đối tượng sản xuất in ...v.v.

b. Công nghệ, thiết bị lựa chọn phải phù hợp khả năng về vốn và trình độ lao động của Công ty. Thiết bị mới hiện đại để đào tạo vận hành sử dụng đáp ứng yêu cầu đầu tư đặt ra. Tổng vốn đầu tư dưới 10 tỷ đồng.

III. Địa điểm đầu tư và vốn đầu tư cho xây dựng mở rộng công ty

- Từ nhu cầu sử dụng diện tích nhà xưởng để chuyển xưởng II và xưởng III về công ty và diện tích nhà xưởng để lắp đặt máy móc thiết bị đã có cũng như sẽ tính toán lựa chọn để đầu tư mới cho dự án.

- Từ quỹ đất hiện có tại số 8 Nguyễn Hồng Hà Nội và khả năng vốn đầu tư của công ty để quyết định quy-mô, diện tích xây dựng mở rộng cụ thể như sau:

a. Xây mới nhà xưởng kiên cố bê tông: 300m²

b. Xây mới nhà xưởng công nghiệp: 300m²

Như vậy tổng diện tích mặt bằng xây dựng mới nhà sản xuất là 600m². Theo những chỉ tiêu định mức về xây dựng hiện nay tính toán được mức vốn đầu tư xây dựng mở rộng khoảng 830.000.000 đồng. Cụ thể theo bảng sau:

a. Tháo dỡ nhà cũ, chuyển đổ phế thải: $200\text{m}^2 \times 100.000\text{đ}/\text{lm}^2$	= 20.000.000đ
b. Xây mới nhà xưởng kiên cố bê tông: $300\text{m}^2 \times 1.700.000\text{đ}/\text{lm}^2$	= 510.000.000đ
c. Xây mới nhà xưởng công nghiệp: $300\text{m}^2 \times 1.000.000\text{đ}/\text{lm}^2$	= 300.000.000đ
Tổng cộng	= 830.000.000đ

IV. Giải pháp công nghệ kỹ thuật và tính toán lựa chọn các thiết bị cần đầu tư thêm cho các công đoạn trong dự án

IV.1. Công đoạn trước in

1. Giải pháp công nghệ

- Thực trạng các Công ty Cổ phần In 15 hiện tại có 3 máy phơi bản ở 3 xưởng đều là máy phơi tự chế gia công lắp ráp, cho nên không đáp ứng được các yêu cầu kỹ thuật và đặc tính công nghệ phơi bản PS đương thông dụng hiện nay.

- Giải pháp công nghệ cho khâu phơi chế bản là đầu tư 01 máy phơi mới hiện đại để nâng cao năng lực công nghệ ở khâu phơi chế bản của Công ty nhằm đảm bảo phơi chế khuôn in ôpset in chống màu đạt chất lượng cao đồng bộ với máy in hiện đại.

2. Lựa chọn thiết bị

Lựa chọn đầu tư 01 máy phơi bản in chất lượng mới 100%.

- Nhãn hiệu máy : POLYGRAPH
- MoDel : CP 950%/2 MH5KA
- Nước xuất xứ: CHLB Đức
- Hãng sản xuất : HEIDELBERG
- Năm sản xuất : 2003

2. Mức đầu tư : 300.000.000 đồng

3. Giá chào hàng của hãng: 14.000 EUR.

Máy phơi bản in POLYGRAPH – MODEL CP 950/2 MH5KA

Miêu tả khái quát - Cấu hình máy.

- Máy phơi bản CP 950 được thiết kế dạng cabin kín, có khung kính che tự động, ngăn không cho tia cực tím lọt ra ngoài, nên rất thuận tiện cho việc quan sát kiểm tra quá trình phơi cũng như đảm bảo an toàn sức khỏe cho người sử dụng.

- Đèn phơi kiểu Metall Halogen (MH) – công suất đèn là 5kW

- Phơi được bản in với khổ bản tối đa là: 1150 x 950mm.

- Diện tích phơi tối đa: 1100 x 900mm

5. Các thông số kỹ thuật.

- Điện áp nguồn : 3 pha, 380V

- Dòng tiêu thụ : 25 A

- Thiết bị che tia UV (tia cực tím) : Khung kính che tự động

- Thiết bị đo ánh sáng : Đo bằng bộ cảm quang

- Số chương trình cài đặt được : 99 chương trình

- Số ngăn kéo : 6

- Hút chân không : 2 bước

- Chiều sáng phụ : Có trang bị bộ phận folie (phơi khuếch tán)

- Công suất đèn phơi MH : 5 kW (điều chỉnh theo 3 mức: 25%, 50%, 100% công suất)

- Thời gian mỗi đèn halogen : 2 phút

- Chế độ chờ : Có

- Đèn MH-5kW (dự phòng) : 01 chiếc

- Kích thước máy : Dài 1390 x rộng 1170 x cao 2660

- Trọng lượng máy : 420 kg

IV.2. Công đoạn in

1. Tính toán thiết kế, yêu cầu kỹ thuật, đặc tính công nghệ của sản phẩm

A. Các chỉ tiêu làm căn cứ để tính toán thiết kế kỹ thuật cho khâu in.

Sản lượng kế hoạch in ruột sách, tạp chí 01 năm quy trang tiêu chuẩn 13x19cm là: 1.000.000.000 trang. Đặc tính của sản phẩm như sau:

Số trang trung bình 1 cuốn sách là 200 trang ruột khổ quy tiêu chuẩn 13x19cm: in đen trắng 1 màu trên giấy Bãi Bằng định lượng 60g/m².

Số trang trung bình 1 cuốn tạp chí là 100 trang ruột khổ thành phẩm 19x26,5cm.

Số lượng in bình quân: 1000 cuốn/ 1 đầu sách.

Bìa sách in 4 màu 1 mặt với số lượng bình quân theo sản lượng 50% là in sách.

Bìa tạp chí in 4 màu 2 mặt với số lượng bình quân theo sản lượng 50% là in tạp chí.

B. Tính toán sản lượng in để lựa chọn bổ sung máy in.

Số lượng sách khổ 13x19cm cần in bìa là:

$$\begin{aligned} & 50\% (1.000.000.000 \text{ trang } 13 \times 19 \text{ cm} : 200 \text{ trang/ cuốn}) \\ & = 2.500.000 \text{ cuốn } 200 \text{ trang } 13 \times 19 \text{ cm.} \end{aligned}$$

Số lượng tạp chí khổ 19x26,5 cm cần in bìa là

$$\begin{aligned} & 50\% [1.000.000.000 \text{ trang } 13 \times 19 \text{ cm} (2 \times 100 \text{ trang } 19 \times 26,5 \text{ cm})] \\ & = 2.500.000 \text{ cuốn } 100 \text{ trang } 19 \times 26,5 \text{ cm.} \end{aligned}$$

Tính số lần in bìa trên máy in ôpzet tờ rời 1 màu công ty đã có GTO52-1 có kích thước in lớn nhất máy in được là: 34x52 cm

Với thông số kỹ thuật của máy này thì:

- 1 lần máy in được 02 bìa sách khổ 13x19cm.
- 1 lần máy in được 01 bìa tạp chí khổ 19x26,5 cm
- 1 lần máy chỉ in được 01 màu, phải in 4 lần cho 1 mặt 4 màu.

Số lượng bìa sách khổ 13x19 cm sách dày 200 trang phải in cho 2.500.000 cuốn là 2.500.000 bìa, số lần phải in là:

$$(2.500.000 \text{ bìa sách } 13 \times 19 \text{ cm} : 2 \text{ bìa/ 1 lần}) \times 4 \text{ lần} = 5.000.000 \text{ lần.}$$

Số lượng bìa tạp chí khổ 19x26,5 cm, tạp chí dày 100 trang phải in cho 2.500.000 cuốn là 2.500.000 bìa số lần phải in 4 màu 2 mặt là:

$$(2.500.000 \text{ bìa tạp chí } 19 \times 26,5 \text{ cm} : 1 \text{ bìa/ 1 lần}) \times 8 \text{ lần} = 20.000.000 \text{ lần.}$$

Tổng số lần in bìa sách và tạp chí trong 1 năm là:

$$20.000.000 \text{ lần} + 5.000.000 \text{ lần} = 25.000.000 \text{ lần}$$

Thời gian máy phải chạy với năng suất 5.000 tờ/ giờ để in bìa sách và tạp chí là:

$$25.000.000 \text{ lần} : 5.000 \text{ lần/ giờ} = 5.000 \text{ giờ}$$

Thời gian hoạt động 1 năm của máy là:

• Thời gian để tính sản lượng 1 ca là: = 8 giờ

Trong đó:	- Chuẩn bị	= 45 phút
	- Vệ sinh, bảo dưỡng máy	= 45 phút
	- In, sửa bài	= 30 phút
	- Chờ việc, duyệt ký in	= 30 phút
	- Thời gian hao phí khác	= 30 phút
	- Giờ máy sản xuất ra sản phẩm	= 5 giờ

• Thời gian làm việc 1 năm:

- Nghỉ lễ, tết	= 8 ngày
- Nghỉ cuối tuần thứ 7, chủ nhật	= 104 ngày
- Nghỉ sửa máy hỏng bình quân	= 3 ngày
Tổng cộng	= 115 ngày

Thời gian làm việc sản xuất 1 năm:

$$365 \text{ ngày} - 115 \text{ ngày} = 250 \text{ ngày}$$

• Thời gian hoạt động 1 năm của máy với 2 ca/ 1 ngày là

$$250 \text{ ngày} \times 2 \text{ ca} \times 5 \text{ giờ/ 1 ca} = 2.500 \text{ giờ}$$

Sản lượng thiếu hụt in bìa sách và tạp chí máy GTO 52-1 không thực hiện được trong 1 năm là:

$$5000 \text{ giờ} - 2500 \text{ giờ} = 2500 \text{ giờ.}$$

Khổ máy in 4 trang/ 1 lần in quy trang tiêu chuẩn 13x19 cm. sản lượng in bìa sách, tạp chí còn thiếu là:

$$2500 \text{ giờ} \times 5000 \text{ tờ/ giờ} \times 4 \text{ trang} = 50.000.000 \text{ trang}$$

Sản lượng thiếu hụt in ruột sách, tạp chí quy trang tiêu chuẩn 13x19 cm:

Theo số liệu của công ty sản lượng của các máy in ôpxet tờ rơi hiện tại trong 1 năm để in ruột sách 1 màu đen trắng là: 800.000.000 trang 13x19 cm

Như vậy sản lượng còn thiếu hụt theo dự án đặt ra là:

$$1.000.000.000 - 800.000.000 = 200.000.000 \text{ trang } 13x19 \text{ cm}$$

2. Giải pháp công nghệ cho công đoạn in

A. Giải pháp chung

Khâu in luôn là khâu quan trọng nhất, trọng yếu nhất, là khâu quyết định đến sản lượng doanh thu tiến độ sản xuất chất lượng sản phẩm và đáp ứng nhu cầu đặt in của khách hàng.

Hiện tại Công ty Cổ phần In 15 có 10 máy in ôpxet tờ rơi các loại, trong đó có tới 70% là máy cũ đã qua sử dụng nhiều năm hết khấu hao, chỉ dùng để in ruột sách, tạp chí, in một màu đơn giản, không in được chồng màu.

Công ty chỉ có duy nhất một máy in mới GTO 52-1 khổ 4 trang 1 màu để in các ấn phẩm bìa sách, tạp chí, tem nhãn, tranh ảnh phụ chương, quảng cáo v.v... cho nên không đáp ứng được nhu cầu của thị trường, nhiều khách hàng đến đặt in các sản phẩm in màu cao cấp số lượng lớn nhưng Công ty không đủ năng lực in, khách hàng phải bỏ đi.

Sản lượng in sách và tạp chí hợp đồng với Công ty ngày càng tăng, số đầu sách nhiều, việc in bìa sách, bìa tạp chí, phụ bản, tranh ảnh, trang sách tạp chí nhiều màu không in kịp để đóng sách, phải thường xuyên đưa đi nhà in bên ngoài giúp. Do vậy nhu cầu in các ấn phẩm nhiều màu chất lượng cao là cấp thiết mà Công ty không đủ năng lực in để cung ứng; Cần in cao hơn cùng in.

Qua phân tích toán thiết kế in ở trên và bảng tính sản lượng của các máy in ôpxet tờ rơi hiện tại, sản lượng in thiếu hụt quy trang tiêu chuẩn 13x19 cm theo dự án là:

- In ruột sách và tạp chí 1 màu đen trắng còn thiếu	200.000.000 trang
- In bìa sách và tạp chí 4 màu còn thiếu	50.000.000 trang
Tổng cộng	250.000.000trang

Qua phân khảo sát đặc tính công nghệ của sản phẩm in ôpxet và yêu cầu kỹ thuật chất lượng của tờ in lựa chọn giải pháp công nghệ là đầu tư 01 máy in ôpxet tờ rời 8 trang 2 màu chất lượng mới 100% để đảm bảo bổ sung nâng cao năng lực sản xuất in của Công ty và tạo đà phát triển cho những năm tiếp theo. Dự tính khả năng làm việc của máy mới như sau:

- Máy mới với tốc độ khoảng 8000 tờ/ giờ sẽ đáp ứng sản lượng thiếu hụt quy trang tiêu chuẩn 13 x19cm là:

$$8000 \text{ tờ/ giờ} \times 5 \text{ giờ/ 1 ca} \times 2 \text{ ca} \times 8 \text{ trang} \times 2 \text{ màu} \times 250 \text{ ngày} = 320.000.000 \text{ trang.}$$

- Sản lượng máy mới bù cao hơn sản lượng thiếu là:

$$320.000.000 \text{ trang} - 250.000.000 \text{ trang} = 70.000.000 \text{ trang.}$$

Đây là sản lượng lớn hơn yêu cầu và an toàn cho dự án.

Máy mới sẽ nâng cao năng lực in nhằm đáp ứng nhu cầu in sản phẩm nhiều màu chất lượng cao mà Công ty còn đang rất yếu và thiếu.

B. Lựa chọn máy in.

1. Lựa chọn đầu tư mua 01 máy in ôpxet tờ rời 8 trang 2 màu chất lượng mới 100%.

- Tên thiết bị: Máy in offset tờ rời 8 trang 2 màu

HEIDELBERG PRINT MASTER PM 74-2

- Nước xuất xứ: CHLB Đức

- Hãng sản xuất: HEIDELBERG

- Năm sản xuất: 2003

2. Mức đầu tư: 5.500.000.000 đồng

3. Giá chào của hãng: 250.000 EUR.

4. Cấu hình và thông số kỹ thuật của máy in offset tờ rời printmaster PM 74-2 2 màu – khổ 53 x 74 CM – hiệu PM 74-2.

a. Các thông số in

- Khổ giấy in lớn nhất 530 x740mm

- Khổ giấy in nhỏ nhất 210 x 280mm

- Khổ in tiêu chuẩn lớn nhất 510 x 740mm

Tốc độ in tối đa 13.000 tờ/ giờ

b. Các thiết bị tiêu chuẩn cấu hình máy

- Công nghệ vận hành và điều khiển

- Heidelberg PressControl: Hệ thống điều khiển và kiểm soát bằng kỹ thuật s với hệ thống chẩn đoán điện tử, bao gồm bảng điều khiển trung tâm có màn hình hiển các chức năng in.

- Điều khiển từ xa việc quay ống bản theo chiều cuốn ống, theo chiều ngan cũng như tốc độ lô máng mực thông qua Press Control.

- Bảng điều khiển trung tâm, bao gồm màn hình in (MID) tại hệ thống vào giấy

- Đầu vào giấy

- Hệ thống vào giấy với dây băng hút hơi trung tâm, không cần bộ phận mi phẳng giấy.

- Đầu hút giấy Heidelberg điều chỉnh và các ống hút, chỉnh giấy vào thành luống.

- Thiết bị thổi ngang để tách giấy.

- Chỉnh nâng độ cao chồng giấy bằng điện.

- Chuẩn bị giấy trước.

- Tay kê kéo chỉnh bằng tay

- Thiết bị cảm ứng điện tử kiểm tra giấy dúp được gắn vào tay kê kéo kiểm được độ dày của giấy qua nút điều khiển.

- Bộ phận nạp giấy và thiết bị đảm bảo giấy vào không bị xô lệch.

- Điều chỉnh luống giấy vào bằng cơ điện tử.

- Điều chỉnh cạnh giấy bằng tay.

- Kiểm tra tay kê kéo điện tử.

- Tay kê đầu điều chỉnh vô cấp bằng tay.

- Điều chỉnh bằng tay độ mở nhíp chao.

- Một (1) bộ thanh chặn giấy.

- Hai (2) bàn nạp giấy.

- *Cụm in*

- Thiết bị kẹp bản nhanh Heidelberg Easy Plate với việc tự động vị trí lắp bản vào thay bản nhanh chỉ cần đến một dụng cụ.
- Ống bản mạ crom.
- Điều chỉnh từ xa việc quay chỉnh ống bản theo chiều cuốn ống và theo chiều ngang.
- Điều chỉnh chéo bản in, bản in bằng tay, thông qua thiết bị kẹp bản in.
- Điều chỉnh thô việc quay ống bản 360°.
- Ống caosu bằng thép, mạ Niken, với độ cao gờ ống 2,3 mm, được thiết kế để có thể nhận tấm caosu có sẵn thành kẹp bằng kim loại hoặc tấm caosu có bộ thanh kẹp.
- Một (1) bộ thanh kẹp (gồm hai (2) chiếc)
- Một (1) tấm caosu có thanh kẹp bằng kim loại.
- Ống ép in mạ crom.
- Áp lực in được điều chỉnh bằng tay từ vị trí vận hành máy.
- Cơ cấu ép in đóng/ mở bằng khí nén.

- *Cụm mực*

- Dao máng mực được cắt rãnh bằng tia laser, không có hiệu ứng phụ.
- Hệ thống mực với 20 quả lô hiệu suất cao, bao gồm 4 quả lô chà mực với đường kính khác nhau.
- Độ xiên của lô chà bản có thể đặt ở chế độ tắt/ mở.
- Điểm đầu của chuyển động có thể đặt ở bất cứ điểm nào.
- Chuyển động xiên có thể đặt ở bất cứ điểm nào trong khoảng 0-35mm
- Hệ thống lô chà mực và lô máng mực được bật/ tắt bằng khí nén qua Press Control.
- Lô máng mực được điều khiển liên tục bằng mô tơ.
- Thiết bị rửa lô mực bằng tay.

- *Cụm làm ẩm*

- Hệ thống làm ẩm liên tục Alcolor được kiểm soát bằng kỹ thuật số, bao gồm thiết bị làm lạnh và tuần hoàn Baldwin Basic Liner 1.5. với độ định lượng cần cho dung dịch làm ẩm.

- Hệ thống lò làm ẩm được bật/ tắt bằng khí nén qua bảng điều khiển Press Control.

- Lò trung gian được bật / tắt bằng tay.

- Đầu ra giấy

- Thiết bị hút uốn đuôi giấy được đóng/ mở bằng tay.

- Vận tốc phanh hãm giấy có thể được điều chỉnh vô cấp.

- Tấm, thanh đỡ giấy với các phanh hãm.

- Ống truyền được bọc SuperBlueII

- Điều chỉnh bằng tay cam mở nhíp.

- Đồng hồ đếm giấy, điều chỉnh qua Press Control, bao gồm đồng hồ đếm số lượng tờ in trong ngày và tổng số lượng thu.

- Hai (2) bàn ra giấy (tương tự như ở hệ thống nạp giấy).

- Các thiết bị khác

- Động cơ chính điều khiển bằng vi tính, không dùng chổi than.

- Hệ thống bôi trơn tổng, tự động bôi trơn theo chu kỳ.

- Máy nén khí

- Các thiết bị an toàn khác, các chức năng điều khiển bằng mô tơ qua Press Control phù hợp với hướng dẫn chuẩn GS và CE.

- Thiết bị lấy bản trên bản in.

- Tấm fôli bình bản

- Một bộ dụng cụ.

c. Các thông số kỹ thuật của máy:

- Giấy in

- Khổ giấy in lớn nhất	530x740mm
- Khổ giấy in nhỏ nhất	210x280mm
- Khổ in tối đa	510x740mm
- Nhíp bắt giấy	8-10mm
- Độ dày giấy	Từ 0,03mm tới 0,6mm

- Bản in

- Chiều dài x chiều rộng	605x745mm
- Độ dày bản	0,25-0,30mm
- Gờ ống bản	0,15mm
- Khoảng cách từ mép bản đến phần in tiêu chuẩn	59,5mm

- Tấm cao su in

- Chiều dài x chiều rộng (có nẹp kim loại)	627x772mm
- Độ dày tấm cao su in	1,95mm
- Gờ ống cao su	2,3mm
- Khổ giấy lót	550x750mm

- Tốc độ in

- Tốc độ in tối đa*	13.000 tờ/ giờ
- Tốc độ in tối thiểu	3.000 tờ/ giờ
- Tốc độ chậm	5 vòng/ phút

- Cụm mực

- Số lô	20 lô, gồm cả lô máng mực
- Lô chà bản	4
- Đường kính	70-60-55-65mm

- Chiều cao chống giấy

- Chống giấy vào	963mm
- Chống giấy ra tiêu chuẩn	500mm

* Tốc độ tối đa được đề cập ở đây là giới hạn công suất máy. Tuy nhiên, giới hạn này còn phụ thuộc vào các điều kiện tại nơi sản xuất và vật liệu sử dụng.

IV.3- Công đoạn gia công sau in

IV.3.1- Phương án sản phẩm của khâu gia công sau in tại công ty

a. Gia công đóng sách và tạp chí bìa mềm qui khổ thành phẩm trang tiêu chuẩn 13x19cm số trang trung bình một cuốn sách là: 200 trang

- b. Kết cấu tay sách: gấp tờ in 3 vạch vuông góc thành 01 tay sách 16 trang
- c. Sản lượng gia công tờ in ruột sách theo dự án qui trang tiêu chuẩn 13x19cm là : 1.000.000.000 trang.
- d. Sách khâu chỉ, tạp chí khâu thép đóng kẹp vào bìa mềm đóng sách và đóng tạp chí bằng máy vào bìa keo nhiệt.
- e. Xén hoàn thiện sản phẩm bằng máy dao ba mặt

IV.3.2- Thực trạng năng lực khâu gia công in của Công ty cổ phần In 15

- a. Khâu gia công in ở công ty được tổ chức như sau:
 - Tại xưởng I: có 1 tổ gia công - 15 người (1 khâu chỉ máy 2 xén 12 thủ công)
 - Tại xưởng II: có 1 tổ gia công - 9 người (2 khâu chỉ máy 1 xén 6 thủ công)
 - Tại xưởng III: không có gia công sau in
- b. Máy móc thiết bị kỹ thuật xưởng I:
 - Máy dao một mặt Trung Quốc DQ-103 : 01 cái
 - Máy khâu chỉ Trung Quốc SX-01 : 01 cái
 - Máy khâu thép Trung Quốc WSP-2 : 01 cái
 - Máy ép tay sách Trung Quốc WK-1100 : 01 cái
- c. Máy móc thiết bị kỹ thuật xưởng II:
 - Máy dao một mặt Đức OLPEL : 01 cái
 - Máy khâu chỉ Trung Quốc SX-01 : 02 cái
 - Máy ép tay sách Trung Quốc WK-1100 : 01 cái

IV.3.3- Sơ đồ quy trình công nghệ đóng sách bìa mềm hiện tại ở công ty - (Hình 1)

Tại sơ đồ này khâu gấp thành tay sách thực hiện gấp bằng tay thủ công vì công ty không có máy gấp tay sách. Khâu xén hoàn thiện sản phẩm (3 mặt của sách) thực hiện bằng máy dao một mặt DQ-103 vì công ty không có máy dao 3 mặt. Vào bìa keo nhiệt thực hiện bằng máy keo JBB-35 một cặp năng suất rất thấp không đáp ứng yêu cầu kế hoạch khối lượng gia công vào bìa keo nhiệt với khối lượng sách lớn của dự án.

Sau đây chúng ta sẽ tiến hành tính toán thiết kế và chọn lựa thiết bị bổ sung cho từng khâu trong công đoạn gia công sau in sao cho phù hợp với công đoạn in đã tính toán ở trên.

A. Tính toán thiết kế, lựa chọn thiết bị cho công đoạn gấp tay sách

1. Tính toán thiết kế công đoạn gấp tay sách

a. Khối lượng gia công tờ in gấp 3 vach vuông góc thành tay sách 16 trang theo sản lượng in ruột sách qui trang tiêu chuẩn 13x19 cm 1 năm là:

$$1.000.000.000 \text{ trang: } 16 \text{ trang/1tay} = 62.500.000 \text{ tay sách}$$

b. Khối lượng gia công tờ in gấp 3 vach vuông góc thành tay sách 16 trang thực hiện bằng tay thủ công 1 năm là:

- Số người gấp thủ công ở tổ gia công của xưởng I:	12 người
- Số người gấp thủ công ở tổ gia công của xưởng II:	6 người
Tổng cộng	18 người

- Năng suất gấp tay thủ công: 500 tay sách/1 giờ

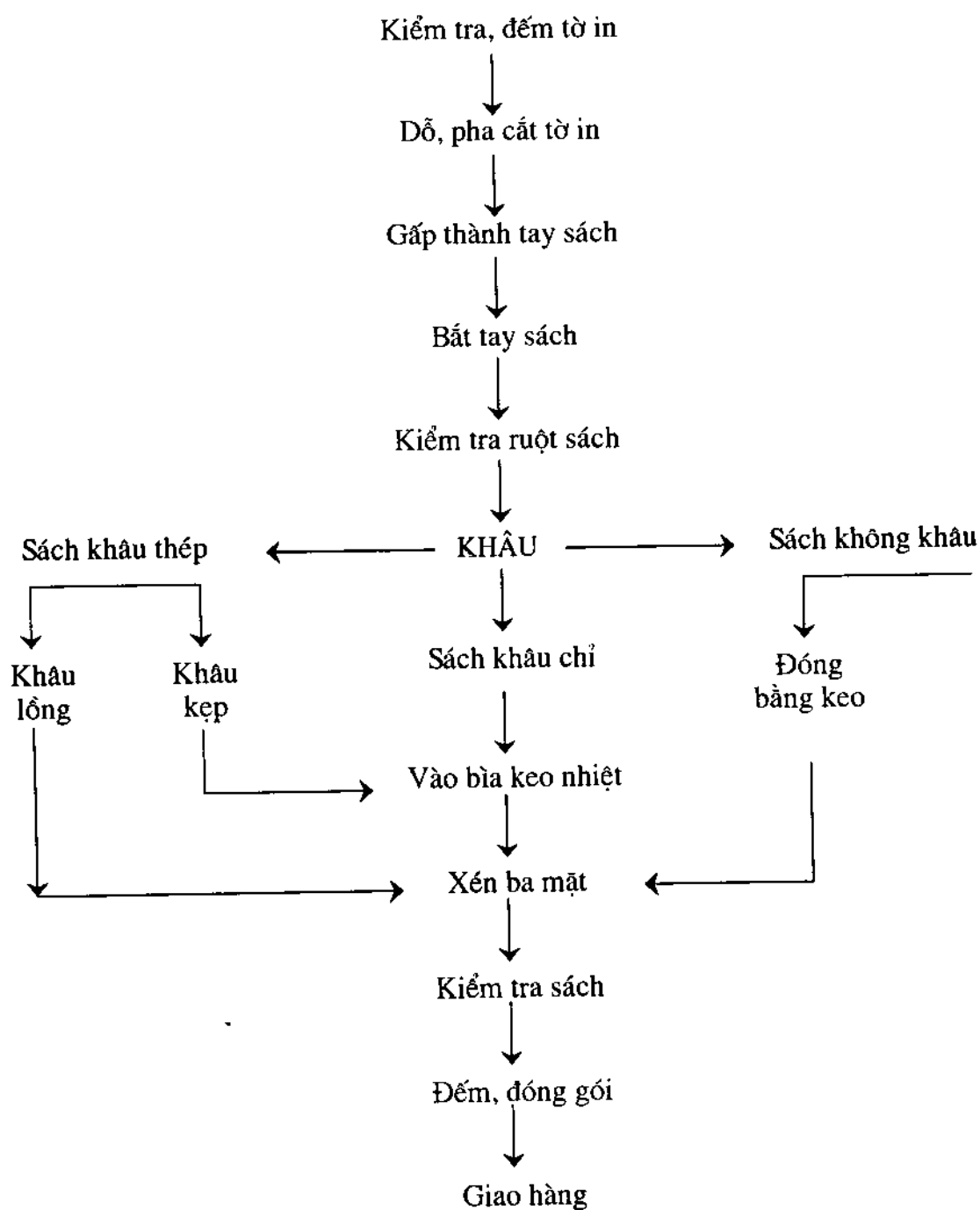
- Thời gian làm việc 1 ca: 8 giờ-1 giờ chuẩn bị = 7 giờ

- Thời gian làm việc 1 năm là 365 ngày - 104 ngày thứ bảy, chủ nhật - 8 ngày lễ tết - 3 ngày dự phòng = 250 ngày.

-Tính khối lượng gấp tay sách thủ công 1 năm là:

$$18 \text{ người} \times 7 \text{ giờ/ca} \times 500 \text{ tay/giờ} \times 250 \text{ ngày} = 15.750.000 \text{ tay sách.}$$

Sơ đồ quy trình công nghệ đóng sách bìa mềm hiện tại



Hình 1: Sơ đồ công đoạn đóng sách bìa mềm hiện tại của công ty

c. Khối lượng gấp tay sách còn thiếu hụt là:

$$62.500.000 \text{ tay} - 17.750.000 \text{ tay} = 46.750.000 \text{ tay sách}$$

2. Yêu cầu kỹ thuật tay sách sau khi gấp

- Gấp đúng thứ tự số trang theo tay sách tượng trưng trong phòng sản xuất đã thiết kế.
- Gấp chính xác, các bát chữ, số khung phải chồng khít lên nhau, không lệch quá 1mm. Các phile, chữ, ảnh, nền nổi trang phải khớp nhau, dung sai cho phép 0,2mm.
- Đường gấp phải chết nếp, đường gấp mặt ngoài không được nhăn.
- Tay gấp sách xong phải sạch sẽ, không rách, gấp góc hoặc bị xước, bị co giãn...
- Trường hợp gấp máy không được dúp, không cộm góc gấp, rách đường gấp, lệch đầu.

Trong quá trình gấp luôn luôn phải kiểm tra chất lượng. Cán bộ kỹ thuật phân xưởng phải kiểm tra xác suất chất lượng tay sách đã gấp.

3. Giải pháp công nghệ cho công đoạn gấp tay sách

Từ thực trạng hiện tại của công ty không có máy gấp tay sách, qua tính toán thiết kế khối lượng gia công tờ in gấp 3 vạch vuông góc thành tay sách 15 trang thực hiện bằng tay thủ công không đáp ứng được yêu cầu kế hoạch khối lượng gấp tay sách của công ty.

Giải pháp công nghệ cho công đoạn gấp tay sách là đầu tư mua 01 máy gấp nhằm mục đích nâng cao năng lực công đoạn gấp tay sách để hoàn thành khối lượng gia công tờ in gấp thành tay sách của công ty, nâng cao chất lượng sản phẩm, cải thiện, giải phóng sức lao động thủ công của chị em gia công tờ in thủ công, điều chuyển sang vận hành máy gấp tay sách.

4. Lựa chọn thiết bị: công đoạn in, phù hợp khả năng vốn đầu tư và kế hoạch cân đối tài chính của công ty

Lựa chọn máy gấp tay sách hỗn hợp SPB66-2KL của Nhật Bản chế tạo chất lượng mới 100%.

Máy mới lựa chọn có năng suất gấp 3 vạch vuông góc tờ in thành tay sách 16 trang khổ 13x19cm là 15000 tay sách/1giờ 1 ca máy hoạt động 6,5 giờ gia công tờ in gấp thành tay sách, khối lượng thực hiện sẽ được bù dương cho khối lượng gấp thủ công bị thiếu hụt trong một năm là:

15.000 tay sách/giờ x 6,5 giờ x 2 ca x 250 ngày = 48.750.000 tay sách.

Mức đầu tư: 700.000.000 đồng- Giá chào của nhà cung cấp chính: 45.000 USD.

Đặc tính kỹ thuật của máy gấp hỗn hợp sẽ mua:

- Nhân hiệu: SPB 66 – 2KL
- Nước xuất xứ: Nhật Bản
- Hãng sản xuất: SHOEI
- Năm sản xuất: 2002
- Máy gấp hỗn hợp túi + dao, gấp được nhiều kiểu gấp.
- Khổ gấp: max 650 x 940 mm, min 200 x 300 mm
- Năng suất gấp tay sách 16 trang khổ 13 x 19 cm : 15.000 tay/giờ
- 3 cụm gấp độc lập, nối liền vuông góc nhau: cụm 1 có 4 túi gấp, cụm 2 và cụm 3 sử dụng dao gấp.
- Bàn nạp giấy vào thẳng.
- Gấp được giấy có định lượng 30 – 120g/ m²
- Kích thước máy: dài 3,6 x rộng 1.77 x cao 1.36 (m)
- Trọng lượng máy: 1.600 kg
- Công suất điện tiêu thụ: 3.9 kW
- Nhân lực vận hành: 2 người/ ca.

B. Tính toán thiết kế và lựa chọn thiết bị cho công đoạn đóng sách vào bìa bằng máy đóng sách dùng keo nhiệt.

1. Tính toán thiết kế kỹ thuật công đoạn đóng sách bằng máy keo nhiệt:

Khối lượng cuốn sách thực hiện vào bìa bằng máy 1 năm là:

$$1000.000.000 \text{ trang} : 200 \text{ trang/ cuốn} = 5.000.000 \text{ cuốn}$$

Hiện tại công ty có 01 máy đóng sách bằng keo nhiệt của Trung Quốc nhân hiệu: JBB -35 kiểu một cặp kẹp nhận ruột sách chạy thẳng tịnh tiến qua lại năng suất 500 cuốn/giờ, rất chậm không đáp ứng được yêu cầu kế hoạch, khối lượng. Số lượng sách máy JBB-35 đóng một năm là :

500 cuốn/ 1 giờ x 5 giờ /1 ca x 2 ca x 250 ngày = 1.250.000 cuốn

Khối lượng đóng sách bằng máy keo điện còn thiếu hụt là :

5.000.000 cuốn – 1.250.000 cuốn = 3.750.000 cuốn

2. Yêu cầu kỹ thuật đóng sách vào bìa mềm bằng máy keo nhiệt

Bìa sách phải đặt đúng vị trí, bề mặt sách phải phẳng nhẵn, vuông góc với mặt bìa.

Bìa phải được gắn chặt vào gáy ruột sách, keo không được thấm sang tờ bìa giả và đường rãnh bấm gáy ở trang đầu và cuối.

Vị trí chữ, hình ảnh, nền hoặc tờ bìa đúng với tài liệu mẫu, không được lệch.

Hai mép đầu của bìa phải được dính chặt với mép đầu của ruột sách, không được dây keo bẩn.

Những vạch nhát bấm của bìa phải sát với hai mép của gáy ruột sách, khi mở bìa sách keo không dính vào trang đầu và trang cuối.

Những tay sách trong ruột không được rời nhau, bìa và ruột phải sạch sẽ, không hư hại.

Tít tên sách in trên gáy không được nhoè nét, nhẵn gáy.

Lực dính vá liên kết keo tốt. Độ bền xé của sách = 0,5 kg/mm.

Đảm bảo độ bền mở của tay sách. Độ dày đều của màng keo = 0,3 ÷ 0,7 mm.

Sau khi hoàn thành phải tiến hành kiểm tra chất lượng do:

- Người sản xuất tự kiểm tra.
- Cán bộ kỹ thuật phân xưởng kiểm tra xác suất.

3. Giải pháp công nghệ cho công đoạn đóng sách bằng máy keo nhiệt

Qua tính toán thiết kế kỹ thuật xác định khối lượng gia công đóng sách bằng máy keo nhiệt thực hiện bằng máy JBB – 35 không đáp ứng được yêu cầu kế hoạch.

Giải pháp công nghệ cho công đoạn đóng sách bằng máy keo nhiệt là đầu tư mua 01 máy đóng sách bằng keo nhiệt 5 cặp kẹp ruột sách nhằm mục đích nâng cao năng lực cho công đoạn đóng sách bằng máy keo nhiệt để hoàn thành khối lượng kế hoạch gia công đóng sách, nâng cao chất lượng sản phẩm.

4. Lựa chọn thiết bị: phải phù hợp với dây chuyền công nghệ sản xuất gia công sau in

Lựa chọn máy đóng sách bằng keo nhiệt nhãn hiệu YP – 530 của Hàn Quốc chế tạo, chất lượng mới 100%.

Máy mới lựa chọn có năng suất đóng 3000 cuốn/giờ. Khối lượng thực hiện được của máy mới sẽ bù cho khối lượng bị thiếu hụt trong 1 năm là:

$$3000 \text{ cuốn/1 giờ} \times 5 \text{ giờ/1 ca} \times 2 \text{ ca} \times 250 \text{ ngày} = 7.500.000 \text{ cuốn}$$

Với khối lượng thực hiện được của máy mới đảm bảo đáp ứng được khối lượng gia công đóng sách bằng keo nhiệt còn thiếu như tính ở trên.

Mức đầu tư: 650.000.000 đồng - Giá chào của nhà cung cấp chính: 42.000 USD.

Tên thiết bị: Máy đóng sách bằng keo nhiệt

- Nhãn hiệu: YP – 530
- Nước xuất xứ: Hàn Quốc
- Hãng sản xuất: YUNG KWANG
- Năm sản xuất: 2002

Cấu hình, thông số kỹ thuật của máy:

Máy đóng sách bằng keo nhiệt hình tròn 5 cặp kẹp đường kính 2000mm, đặt ruột sách bằng tay

- Khổ sách max 400 x 270mm min 120 x 90mm
- Độ dày gáy ruột sách: 2 ÷ 50 mm
- Năng suất đóng sách: 3000 cuốn/giờ
- Công suất điện tiêu thụ: 8,5kW/giờ
- Trọng lượng máy: 1500kg
- Nhân lực vận hành: 3 người/1ca.

C. Tính toán thiết kế, yêu cầu kỹ thuật của sản phẩm, giải pháp công nghệ và lựa chọn thiết bị cho công đoạn xén sản phẩm bằng dao 3 mặt

1. Tính toán thiết kế kỹ thuật công đoạn xén sản phẩm bằng máy dao 3 mặt

Khối lượng cuốn sách thực hiện xén bằng dao 3 mặt, khối lượng sách này được gia công từ sản lượng từ in ruột sách 1 năm quy trang tiêu chuẩn 13 x 19cm với số trang trung bình 1 cuốn là 200 trang/1cuốn:

1.000.000.000 trang: 200 trang/1cuốn = 5.000.000 cuốn.

Hiện tại công ty không có máy dao 3 mặt, công việc xén ruột sách và xén sách đều thực hiện bằng máy dao 1 mặt chất lượng không đảm bảo, sản phẩm không an toàn, năng suất thấp, không đáp ứng được yêu cầu kế hoạch.

2. Yêu cầu kỹ thuật, đặc tính công nghệ xén bằng máy dao ba mặt

Máy dao 3 mặt là máy có ba lưỡi dao, cũng một nhịp cùng 1 hành trình 2 lưỡi dao cắt đầu chân xuống trước cắt xong về vị trí cũ, lưỡi dao cắt bụng sách xuống sau thực hiện nhất cắt bụng sách.

Chức năng của máy bao ba mặt chuyên dùng để cắt ruột sách bìa cứng, sách bìa mềm và tạp chí khâu chỉ, khâu lồng, không khâu.

Sách cắt ở máy dao ba mặt sẽ vuông thành sắc cạnh, đẹp, tập sách không bị dính cuộn nọ vào cuộn kia và những tờ trên cuốn sách không bị rạn nát...vì áp lực của bàn ép vừa phải, các cuộn trong cùng số lượng bằng nhau, đảm bảo kỹ thuật...

Sách cắt ở máy dao một mặt cho kết quả ngược lại: trong cùng một tập cắt các cuốn không bằng nhau, sai lệch kích thước khổ sách, sách bị méo lệch, năng suất thấp... vì mỗi tập sách đưa vào cắt phải lấy khổ cắt 3 lần: đầu, chân và bụng

Sau khi xén xong, ruột sách bìa cứng, sách bìa mềm, tạp chí phải đạt được những yêu cầu sau:

- * Ruột sách xén ba mặt, sách bìa mềm, tạp chí...phải xén đúng khuôn khổ.
- * Độ sai cho phép đối với chiều cao và chiều rộng 1mm.
- * Nhất xén phải nhẵn, phẳng, không bị xơ.
- * Gáy ruột sách, sách bìa mềm phải phẳng, không phồng, không nhăn. Màng keo ở gáy không bị nứt và hư hỏng.
- * Các tờ gác, các lề trang sách không được có nếp nhăn dúm, phồng.
- * Ruột sách bìa mềm các vạch xén không bẩn, hư hỏng như dây mực, hồ, dầu, không nhàu nát mép và góc không quăn.

Người thợ xén dao ba mặt phải kiểm tra chất lượng thường xuyên trong quá trình làm việc. Cán bộ kỹ thuật phân xưởng phải kiểm tra xác suất chất lượng xén.

3. Giải pháp công nghệ cho công đoạn xén sản phẩm bằng máy dao ba mặt

Từ thực trạng hiện tại của công ty không có máy dao ba mặt, việc thực hiện xén sản phẩm ruột sách bìa cứng, sách bìa mềm và tạp chí bằng máy dao một mặt DQ - 10 không đáp ứng được yêu cầu kế hoạch và chất lượng sản phẩm.

Giải pháp công nghệ cho công đoạn xén sản phẩm bằng máy dao ba mặt là đầu tư mua 01 máy dao ba mặt nhằm mục đích nâng cao năng lực công đoạn xén sản phẩm, nâng cao chất lượng sản phẩm và yêu cầu kế hoạch sản xuất của công ty.

4. Lựa chọn thiết bị: phải phù hợp với dây chuyền công nghệ sản xuất gia công sản phẩm, khả năng vốn đầu tư và kế hoạch cân đối tài chính của công ty

Lựa chọn máy dao ba mặt nhãn hiệu QS 70 của Trung Quốc chế tạo chất lượng mới 100%.

- Máy mới chọn có năng suất xén: 20 lần xén/1 phút
- Tệp sách xén cao: 70mm
- Khối lượng xén sách của máy mới thực hiện được là:
 - + Sách 200 trang dày gáy sách 8mm
 - + 1 lần xén được 70mm: $8\text{mm}/1\text{cuốn} = 8\text{cuốn}$.
 - + Thời gian làm việc 1 ca: 8 giờ - 4 giờ chuẩn bị = 4 giờ.

Số lượng xén sách của máy mới thực hiện được 1 năm:

$8\text{ cuốn}/1\text{lần xén} \times 1000\text{ lần}/1\text{giờ} \times 4\text{ giờ}/1\text{ca} \times 250\text{ ngày}/1\text{năm} = 8.000.000\text{ cuốn}$.

Với khối lượng thực hiện được của máy mới đảm bảo đáp ứng được khối lượng gia công xén sản phẩm bằng máy dao ba mặt.

Mức đầu tư: 380.000.000 đồng - Giá chào của nhà cung cấp chính: 200.000 Nhàn tệ (tiền Trung Quốc).

Tên thiết bị: Máy dao ba mặt

- Nhãn hiệu: QS 70
- Xuất xứ: Trung Quốc
- Hãng sản xuất: PURPLE MAGNA Thượng Hải
- Năm sản xuất: 2003.

Cấu hình, thông số kỹ thuật của máy:

- Khổ sách lớn nhất: 380 x 260 mm

- Khổ sách nhỏ nhất: 126 x 92 m
- Tập sách cao xén: 70 mm
- Năng suất xén: 20 lần xén/1phút
- Điện năng tiêu thụ: 5,2 kW/1 giờ
- Kích thước máy: dài 1,9m rộng 1,72 m cao 1,70m
- Trọng lượng: 2500kg
- Lực bần ép bằng dầu nén thuỷ lực
- Băng tải phía sau thu nhận sản phẩm.
- Nhân lực: 2 người/1ca vận hành.

V. Tính toán hiệu quả kinh tế của dự án

V.1- Các căn cứ để tính toán kinh tế của dự án

V.1.1- Chỉ tiêu sản lượng

- In ruột sách, tạp chí quy trang tiêu chuẩn tính đến năm 2010: 1.000.000.000 trang 13x19cm/năm.
- Ruột sách bình quân dày 200 trang 13x19 cm in trên giấy Bãi Bằng định lượng 60g/m².
- Một đầu sách bình quân ấn xuất 1000 quyển.
- In bìa sách theo số lượng cuốn sách được gia công sau in từ sản lượng tờ in quy ra trang tiêu chuẩn là: 1.000.000.000 trang 13 x 19cm.

V.1.2- Doanh thu của dự án

- 1- Theo số liệu thực hiện kế hoạch năm 2004
 - Sản lượng in quy ra trang TC, 13x19 là: 600.000.000 trang 13x19cm/năm.
 - Doanh thu từ gia công in là: 11.400.000.000 đồng/năm
- 2- Với các thiết bị mới sau đầu tư doanh thu tăng lên tính đến 2010 là:
 - Sản lượng in quy trang TC 13x19cm/năm là 1.000.000.000 trang
 - Doanh thu từ gia công in là :19.000.000.000 đồng/năm.

V.1.3- Vốn đầu tư cho dự án

Bảng 5.1- Bảng kê hạng mục thiết bị cung cấp cho dự án

TT	Tên hạng mục, thiết bị	Chất lượng	Số lượng	Đơn giá	Thành tiền (đồng)
1	Máy phơi bản POLYGRAPH CP950	Mới 100%	01	14.000 EUR	300.000.000
2	Máy in offset tờ rời 8 trang 2màu HEIDELBERG PRINTMASTER PM 74-2	Mới 100%	01	250.000EUR	5.500.000.000
3	Máy gấp hỗn hợp SPB 66-2KL	Mới 100%	01	45.000 USD	700.000.000
4	Máy đóng sách bằng keo nhiệt YP-530	Mới 100%	01	42.000 USD	650.000.000
5	Máy dao 3 mặt QS 70	Mới 100%	01	200.000NDT	380.000.000
6	Xây dựng nhà xưởng				
	- Tháo dỡ nhà cũ		200 m ²	100.000đ	20.000.000
	-Xây nhà xưởng kiên cố bê tông	Mới 100%	300 m ²	1.700.000đ	510.000.000
	- Xây nhà xưởng công nghiệp	Mới 100%	300 m ²	1.000.000đ	300.000.000
Tổng cộng					8.360.000.000

Bảng 5.1- kê hạng mục, thiết bị đã trúng thầu cung cấp cho dự án đầu tư của Công ty năm 2005 và đưa vào khai thác sử dụng từ năm 2006-2010. Theo phương thức chuyển giao “Chìa khoá trao tay” bao gồm:

- Lắp đặt hoàn thiện, hướng dẫn thợ vận hành sử dụng thời gian chạy thử thiết bị 6 tháng, thời gian bàn giao 1 tháng và thời gian bảo hành 2 năm.

**Ghi chú: Tỷ giá ngoại tệ tính chuyển đổi VND tại điểm tham gia đấu thầu cung cấp thiết bị cho dự án như sau:*

Ngoại tệ	VND
- 1EUR	22.000
- 1 USD	15.600
- 1NDT	1.900

V.1.4-Cơ cấu nguồn vốn đầu tư

Cơ cấu nguồn vốn đầu tư được hình thành như sau:

1. Vốn tự có của Công ty:	1.360.000.000 đồng
- Với lãi chiết khấu, 8% năm:	108.800.000 đồng
2. Vốn vay ngân hàng trung hạn cho dự án:	7.000.000.000 đồng
- Với lãi vay trung hạn ngân hàng 11,5% năm:	805.000.000 đồng

V.1.5- Cơ cấu nhân lực và tiền lương:

1- Quỹ lương quản lý Công ty 1 năm là:

$$26.100.000 \text{ đồng} \times 12 \text{ tháng} = 313.200.000 \text{ đồng}$$

$$2- \text{Chi phí khác quản lý Công ty} = 36.800.000 \text{ đồng}$$

$$\text{Tổng cộng} = 350.000.000 \text{ đồng.}$$

* Tổng số lao động trực tiếp:

- Tổ chế bản (Bình + phơi): 08 người

- Phân xưởng in offset : 36 người

- Phân xưởng gia công sau in : 34 người

- Tổ sách và KCS thuộc phân xưởng gia công sau in có nhiệm vụ : chuẩn bị giấy in cho các máy in theo lệnh sản xuất, bắt tay sách, kiểm tra đếm nhận tờ in, KCS sách thành phẩm, đếm đóng gói nhập kho.

* Quỹ lương công nhân sản xuất theo cơ chế khoán sản phẩm, lương bình quân 1 tháng là : 1.200.000 đồng.

Quỹ lương công nhân sản xuất 1 năm là:

$$80 \text{ người} \times 12 \text{ tháng} \times 1.200.000 \text{ đồng} = 1.152.000.000 \text{ đồng.}$$

V.1.6- Khấu hao tài sản cố định

Theo Thông tư 166/1999 của Bộ Tài chính quy định khấu hao thiết bị in là 7-10 năm.

Qua năng lực thiết bị đầu tư của dự án và thực tế kinh doanh sản xuất, khấu hao tài sản cố định (TSCĐ) của công nhân gồm hai phần:

1- Khấu hao TSCĐ cũ

Căn cứ vào kết quả xác định giá trị doanh nghiệp, xác định giá trị thực tế máy móc thiết bị nhà xưởng cũ của công ty được hạch toán bằng tiền để cổ phần hoá như sau:

- Máy móc thiết bị cũ:	1.620.000.000 đồng
- Nhà làm việc, xưởng sản xuất:	520.000.000 đồng
Tổng cộng:	2.140.000.000 đồng.

Tài sản cố định cũ được khấu hao trong thời gian 5 năm mức khấu hao 1 năm là:

$$2.140.000.000 \text{ đồng} : 5 \text{ năm} = 428.000.000 \text{ đồng/năm.}$$

2- Khấu hao TSCĐ mới của dự án

- Máy móc thiết bị mới của dự án:	7.530.000.000 đồng
- Xây dựng xưởng sản xuất mới:	830.000.000 đồng
Tổng cộng:	8.360.000.000 đồng

Tài sản cố định mới của dự án được khấu hao trong thời gian 10 năm, mức khấu hao năm là:

$$8.360.000.000 : 10 \text{ năm} = 836.000.000 \text{ đồng/năm.}$$

V.2- Tính toán phân tích tài chính và hiệu quả đầu tư của dự án

V.2.1- Giá thành khoản mục

- Qua xác định các chỉ tiêu về quỹ lương, khấu hao tài sản cố định, cơ cấu nguồn v đầu tư, chi phí nguyên vật liệu, tiền điện, tiền nước sản xuất.

Bảng 5.2- Bảng kê giá thành theo khoản mục

TT	Các khoản mục	Thành tiền (đồng)
1	Nguyên vật liệu	13.599.260.0
2	Lương công nhân	1.152.000.0
3	BHXH, BHYT 23% lương cơ bản	168.200.0
4	Chi phí quản lý Công ty	350.000.0
5	Khấu hao TSCĐ của dự án	836.000.0
6	Khấu hao TSCĐ của Công ty	428.000.0

Bảng 5.2 (tiếp theo)

TT	Các khoản mục	Thành tiền (đồng)
7	Tiền thuê đất 2560 m ² x 4860 đ/m ²	12.440.000
8	Lãi vay ngân hàng trung hạn cho dự án 11,5%	805.000.000
9	Lãi chiết khấu vốn tự có 8%	108.800.000
10	Tiền điện sản xuất	275.110.000
11	Tiền nước sản xuất	5.490.000
Tổng cộng		17.740.300.000

V.2.2- Xác định điểm hoà vốn

1. Tổng định phí

TT	Các khoản mục	Thành tiền (đồng)
1	BHXX, BHYT	168.200.000
2	Chi phí quản lý Công ty	350.000.000
3	Khấu hao TSCĐ của dự án	836.000.000
4	Khấu hao TSCĐ của Công ty	428.000.000
5	Lãi ngân hàng trung hạn vay dự án 11,5% năm	805.000.000
6	Lãi chiết khấu vốn tự có 8% năm	108.800.000
7	Tiền thuê đất 2560 m ²	12.440.000
Tổng cộng		2.708.440.000

2. Tổng biến phí

- Tổng biến phí xác định bằng công thức sau:

$$\begin{aligned}\text{Tổng biến phí} &= \text{Tổng giá thành} - \text{Tổng định phí} \\ &= 17.740.300.000 - 2.708.440.000.\end{aligned}$$

$$\text{Tổng biến phí} = 15.031.860.000 \text{ đồng}$$

$$\text{Tổng doanh thu} = 19.000.000.000 \text{ đồng}$$

$$\text{Tổng sản lượng} = 1.000.000.000 \text{ trang in TC 13x19 cm.}$$

3. Giá thành 1 sản phẩm trang 13x19cm bao gồm công in, giấy, bản, vật tư và các chi phí khác:

Giá thành 1 sản phẩm = 19.000.000.000 : 1.000.000.000 = 19 đồng/ 1trang 13x19 cm.

4. Biến phí 1 sản phẩm

Biến phí 1 sản phẩm = 15.031.860.000 : 1.000.000.000
= 15,032 đồng/ 1 trang 13x19 cm.

5. Xác định doanh thu hoà vốn D_h

$$D_h = \frac{\frac{Dinhphi}{Tongbienphi}}{1 - \frac{Tongdoanhthu}{Tongdoanhthu}}$$

$D_h = 13.542.200.000$ đồng

$D_h = 13.542.200.000$ đồng < $D_{DA} = 19.000.000.000$ đồng.

Doanh thu hoà vốn nhỏ hơn doanh thu thuần của dự án chứng tỏ dự án đầu tư có hiệu quả và khả thi.

6. Xác định sản lượng hoà vốn S_h :

$$S_h = \frac{Dinhphi}{Giabanlsp - Bienphilsp}$$

$S_h = 682.570.000$ trang 13x19 cm < $S_{DA} = 1.000.000.000$ trang 13x19 cm.

Kết luận: Sản lượng hoà vốn nhỏ hơn sản lượng của dự án đầu tư, vì vậy đây là dự án khả thi.

V.3- Nguồn trả nợ hàng năm

Nguồn trả nợ hàng năm từ các nguồn sau:

- Khấu hao tài sản cố định : 1.264.000.000 đồng

- Lợi nhuận sau thuế 50% : 453.492.000 đồng

Tổng cộng : 1.717.492.000 đồng

V.4- Thời gian trả nợ T_{TRN}

- Thời gian trả nợ $T_{TRN} = 4,08$ năm x 12 tháng = 49 tháng
- Mức trả nợ hàng tháng là: 1430125.000 đồng

V.5- Đánh giá hiệu quả xã hội của dự án

1. Qua các chỉ tiêu để phân tích kinh tế của dự án cho thấy rõ sự đóng góp của dự án vào tăng trưởng kinh tế quốc dân, dự án nhằm mục đích nâng cao năng lực sản xuất, nâng cao chất lượng sản phẩm dựa vào giải pháp công nghệ kỹ thuật hiện đại và thiết bị mới 100%.

2. Đánh giá tác động của môi trường

Dự án trong quá trình xây dựng và đi vào khai thác vận hành đáp ứng được các tiêu chuẩn môi trường đề ra, không gây ồn quá giới hạn, không gây ô nhiễm độc hại tác động xấu đến môi trường.

3. Đánh giá tác động xã hội:

Dự án phát triển có tác dụng tích cực nâng cao chất lượng sản phẩm, nâng cao trình độ chuyên môn phát triển nguồn nhân lực yêu cầu có kỹ năng, được đào tạo tốt.

V.6- Kết luận

Dự án thiết kế mở rộng Công ty cổ phần In 15 Bộ Công nghiệp, đầu tư nâng cao năng lực sản xuất in theo định hướng năm 2005-2010 là cần thiết và cấp bách. Nhằm nâng cao năng lực sản xuất ở cả ba khâu trước in, in và gia công sau in.

Dự án thực hiện tốt hàng năm thuế thu nhập doanh nghiệp tăng 352.716.000 đồng, tăng thu nộp ngân sách cho Nhà nước, thu hút thêm nhân lực - tăng 25 lao động, tạo công ăn việc làm mới cho xã hội

Công ty cổ phần In 15, dưới sự lãnh đạo trực tiếp của Hội đồng quản trị có chuyên môn nghiệp vụ, có đủ năng lực thực hiện quá trình đầu tư đúng tiến độ tổ chức khai thác, quản lý thiết bị mới có hiệu quả.

IV.2.3- THIẾT KẾ MỚI MỘT XÍ NGHIỆP IN SÁCH GIÁO KHOA CÔNG SUẤT 5 TỶ TRANG TIÊU CHUẨN 13×19 cm/năm

I. Sự cần thiết phải đầu tư xây dựng mới một xí nghiệp in sách giáo khoa

Trong thời gian từ năm 2002 đến 30-6-2006, chỉ riêng NXB Giáo dục đã ấn hành 821,86 triệu bản sách giáo khoa (*Báo Văn hoá số 1360 ra ngày 11-4-2007*). Tổng số bản sách của 52 nhà xuất bản trên cả nước chỉ bằng 1/4 tổng số bản sách của nhà xuất bản Giáo dục trong 1 năm (*Báo Lao Động số ra ngày 12 - 4-2007*).

Xung quanh vấn đề sách giáo khoa, trong những năm gần đây, đã trở thành một trong những vấn đề dư luận xã hội quan tâm nhiều. Ngành Giáo dục thực hiện Nghị quyết 41 của Quốc hội khoá X về Đổi mới chương trình Giáo dục phổ thông và ngành thực hiện theo hình thức cuốn chiếu:

- Năm học 2002-2003, thực hiện thay sách lớp 1 và lớp 6.
- Năm học 2003 -2004, thực hiện thay sách lớp 2 và lớp 7.
- Năm học 2004-2005, thực hiện thay sách lớp 3 và lớp 8.
- Năm học 2005-2006, thực hiện thay sách lớp 4 và lớp 9.
- Năm học 2006-2007, thực hiện thay sách lớp 5 và lớp 10.
- Tiếp tục các năm tiếp theo sẽ thay sách giáo khoa lớp 11 và lớp 12.

Dự kiến thời kỳ ổn định của sách giáo khoa ít nhất là 10 năm.

Cần phải nói thêm rằng trước tình hình khoa học- công nghệ phát triển như vũ bão, công nghệ dạy học cũng được thay đổi, lịch sử xã hội có nhiều biến động thì việc thay đổi sách giáo khoa là cần thiết. Nếu không như vậy, chương trình giáo dục của ta sẽ lạc hậu so với các nước trong khu vực và trên thế giới. Trên thế giới, nước nào cũng thực hiện việc thay sách với chu kỳ 8-10 năm, cá biệt có những nước như Pháp, Nhật thì 5 năm là họ đã thay sách và quá trình thay đổi cũng kéo dài ở một số năm. *(Theo website của NXB Giáo dục: http://www.nxbgd.vn/tintuc.pop_printer.asp?id=505)*

Từ những phân tích trên, ta thấy rằng sách giáo khoa ở nước ta vẫn đang là một thị trường lớn, việc đầu tư xây dựng một xí nghiệp chuyên in sách nhằm chuyên môn hoá sản phẩm, đảm bảo về chất lượng, thời gian hoàn thiện và giá thành sản phẩm hợp lý là một yêu cầu cấp thiết và rất có triển vọng.

II. Tính toán thiết kế các thông số công nghệ của sản phẩm

II.1. Phân tích phương án sản phẩm

Từ việc khảo sát thực tế tại Công ty In Công Đoàn Việt Nam, có thể đề xuất phương án sản phẩm như sau:

Sản phẩm	Số màu		Số trang TB	Kích thước sản phẩm (cm x cm)	Số lượng đầu sản phẩm	Số lượng sách/1 đầu sp. quyển
	Bìa	Ruột				
Các loại sách giáo khoa cho các cấp						
SGK cho khối tiểu học	4/0	4/4	160	17 x 24	5 (ds/ năm)	150.000
SGK cho khối THCS	4/0	4/4	192	17 x 24	4 (ds/ năm)	110.000
	4/0	1/1	192	17 x 24	4 (ds/ năm)	110.000
SGK cho khối PTTH	4/0	4/4	240	17 x 24	4 (ds/ năm)	100.000
	4/0	1/1	240	17 x 24	4 (ds/ năm)	100.000
SGK tham khảo và bài tập:						
+ Cho khối tiểu học	4/0	4/4	160	17 x 24	5 (ds/ năm)	150.000
+ Cho khối THCS	4/0	1/1	192	17 x 24	5 (ds/ năm)	100.000
+ Cho khối PTTH	4/0	1/1	240	17 x 24	5 (ds/ năm)	100.000
Sách của NXB Kim Đồng:						
+ Tranh truyện	4/0	4/4	32	14.5 x 20.5	40 (ds/ năm)	10.000
+ Tủ sách vàng	4/0	1/1	240	14.5 x 20.5	40 (ds/ năm)	17.000
+ Tìm hiểu khoa học	4/0	1/1	160	14.5 x 20.5	40 (ds/ năm)	10.000
Sách của NXB Phụ nữ và các NXB khác:						
+ Văn học	4/0	1/1	320	14.5 x 20.5	100 (ds/ năm)	3.000
+ Sách khoa học và thường thức	4/0	1/1	240	14.5 x 20.5	100 (ds/ năm)	2.000
Văn phòng phẩm Hồng Hà:						
+ Vở viết kẻ ô ly	4/0	2/2	48	17 x 24	10 (ds/ năm)	120.000
+ Vở tập vẽ, tập tô màu	4/0	4/4	16	17 x 24	10 (ds/ năm)	50.000
Tạp chí giáo dục:						
+ Chuyên đề tiểu học	4/4	1/1	52	20 x 28	1 (số/ tháng)	10.000
+ Tạp chí thường	4/4	1/1	52	20 x 28	1 (số/ tháng)	20.000
Tạp chí khoa học công nghệ	4/4	2/2	52	20 x 28	1 (số/ tuần)	5.000
Tạp chí VBF (Vietnam Business Forum)	4/4	4/4	52	20 x 28	1 (số/ tuần)	2.000
Tạp chí kinh tế VAC	4/4	2/2	36	20 x 28	1 (số/ tháng)	32.000
+ Catalogue cho các sản phẩm điện tử, nội thất, xe máy, ...	4/4	4/4	20	20 x 28	30 (ds/ năm)	5.000

Sản phẩm	Số màu		Số trang TB	Kích thước sản phẩm (cm x cm)	Số lượng đầu sản phẩm	Số lượng sách/1 đầu sp. quyền
	Bìa	Ruột				
+ Tờ khai, tờ mẫu, giấy thi, giấy xét nghiệm...		1/1	4	21 x 29.7	30 (đs/ năm)	1.000.000
+ Hoá đơn, phiếu thu, phiếu chi, Biên lai...	1/0	1/0	200	13 x 19	30 (đs/ năm)	40.000

Thực tế một xí nghiệp in sách, ngoài sản phẩm chính là sách các loại vẫn có thêm một số loại sản phẩm khác, do đó trong bảng cơ cấu sản phẩm trên ta có lựa chọn thêm một số sản phẩm phụ khác.

Từ đây ta có thể tính được số trang in tiêu chuẩn cho mỗi loại sản phẩm:

$$T = \frac{d \times r}{13 \times 19} \times (B \times m_b + R \times m_r) \times d \times S$$

trong đó: T: trang in tiêu chuẩn;

$d \times r$: kích thước sản phẩm (cm x cm);

B: số trang bìa được in;

R: số trang ruột được in;

m_b, m_r : số màu in trên bìa và trên ruột;

d : số đầu sách;

S: số lượng sách trên 1 đầu sản phẩm.

a, Nhóm sách giáo khoa

+ SGK cho khối tiểu học:

$$T_1 = \frac{17 \times 24}{13 \times 19} \times (2 \times 4 + 160 \times 4) \times 5 \times 150.000 = 802.785.425 \text{ (trg in TC)}$$

+ SGK cho khối THCS:

$$T'_2 = \frac{17 \times 24}{13 \times 19} \times (2 \times 4 + 192 \times 4) \times 4 \times 110.000 = 563.998.056 \text{ (trg in TC)}$$

$$T''_2 = \frac{17 \times 24}{13 \times 19} \times (2 \times 4 + 192 \times 1) \times 4 \times 110.000 = 145.360.323 \text{ (trg in TC)}$$

$$T_2 = T'_2 + T''_2 = 709.358.379 \text{ (trang in TC)}$$

+ SGK cho khối PTTH:

$$T_3 = \frac{17 \times 24}{13 \times 19} \times (2 \times 4 + 240 \times 4) \times 4 \times 100.000 = 639.585.425 \text{ (trang in TC)}$$

$$T_3 = \frac{17 \times 24}{13 \times 19} \times (2 \times 4 + 240 \times 1) \times 4 \times 100.000 = 163.860.728 \text{ (trang in TC)}$$

$$T_3 = T'_3 + T''_3 = 803.446.153 \text{ (trang in TC)}$$

Tổng số trang in tiêu chuẩn của nhóm (a) là: $T_a = 2.315.589.957 \text{ (trg in TC)}$

b, Nhóm sách tham khảo và bài tập

+ Sách cho khối tiểu học:

$$T_4 = \frac{17 \times 24}{13 \times 19} \times (2 \times 4 + 160 \times 4) \times 5 \times 150.000 = 802.785.425 \text{ (trang in TC)}$$

+ Sách cho khối THCS : $T_5 = 165.785.425 \text{ (tr in TC)}$

+ Sách cho khối PTTH:

$$T_6 = \frac{17 \times 24}{13 \times 19} \times (2 \times 4 + 240 \times 1) \times 5 \times 100.000 \approx 204.182.186 \text{ (trang in TC)}$$

Tổng số trang in tiêu chuẩn của nhóm (b) là:

$$T_b = T_4 + T_5 + T_6 = 1.172.793.522 \text{ (trang in TC)}$$

c, Nhóm sách NXB Kim Đồng

+ Sách tranh truyện :

$$T_7 = \frac{14,5 \times 20,5}{13 \times 19} \times (4 \times 4 + 32 \times 4) \times 40 \times 10.000 = 69.318.218 \text{ (trang in TC)}$$

+ Sách "Tủ sách vàng" :

$$T_8 = \frac{14,5 \times 20,5}{13 \times 19} \times (2 \times 4 + 240 \times 1) \times 40 \times 17.000 = 202.948.340 \text{ (tr in TC)}$$

+ Sách Tìm hiểu khoa học :

$$T_9 = \frac{14,5 \times 20,5}{13 \times 19} \times (2 \times 4 + 160 \times 1) \times 40 \times 10.000 = 80.871.255 \text{ (trang in TC)}$$

Tổng số trang in tiêu chuẩn của nhóm (c) là:

$$T_c = T_7 + T_8 + T_9 = 353.137.813 \text{ (trang in TC)}$$

d, Sách của NXB Phụ nữ và các NXB khác

+ Sách văn học:

$$T_{10} = \frac{14,5 \times 20,5}{13 \times 19} \times (2 \times 4 + 320 \times 1) \times 100 \times 3.000 = 118.418.623 \text{ (tr. in TC)}$$

+ Sách khoa học thường thức:

$$T_{11} = \frac{14,5 \times 20,5}{13 \times 19} \times (2 \times 4 + 240 \times 1) \times 100 \times 2.000 = 59.690.688 \text{ (tr. in TC)}$$

Tổng số trang in tiêu chuẩn của nhóm (d) là:

$$T_d = T_{10} + T_{11} = 178.109.311 \text{ (trang in TC)}$$

e, Nhóm sản phẩm văn phòng phẩm Hồng Hà

+ Vở viết kẻ ô ly:

$$T_{12} = \frac{17 \times 24}{13 \times 19} \times (2 \times 4 + 48 \times 2) \times 10 \times 120.000 = 206.147.368 \text{ (trg in TC)}$$

+ Vở tập vẽ, tập tô màu:

$$T_{13} = \frac{17 \times 24}{13 \times 19} \times (2 \times 4 + 16 \times 4) \times 10 \times 50.000 = 59.465.587 \text{ (trg in TC)}$$

Tổng số trang in tiêu chuẩn của nhóm (e) là:

$$T_e = T_{12} + T_{13} = 265.612.955 \text{ (trang in TC)}$$

f, Nhóm tạp chí

+ Tạp chí Giáo dục chuyên đề tiểu học:

$$T_{14} = \frac{20 \times 28}{13 \times 19} \times [4 \times 4 + (52 - 4) \times 1] \times 12^{\text{tháng}} \times 10.000 = 17.412.145 \text{ (trg in TC)}$$

+ Tạp chí Giáo dục thường:

$$T_{15} = \frac{20 \times 28}{13 \times 19} \times [4 \times 4 + (52 - 4) \times 1] \times 12^{\text{tháng}} \times 20.000 = 34.824.290 \text{ (trg in TC)}$$

+ Tạp chí Khoa học công nghệ:

$$T_{16} = \frac{20 \times 28}{13 \times 19} \times [4 \times 4 + (52 - 4) \times 2] \times 12^{\text{tuần}} \times 5.000 = 66.021.052 \text{ (trgin TC)}$$

+ Tap chí Kinh tế VAC:

$$T_{17} = \frac{20 \times 28}{13 \times 19} \times 4 \times 4 + (36 - 4) \times 2] \times 12^{\text{tháng}} \times 32.000 = 69.648.583 \text{ (trg in TC)}$$

+ Tap chí VBF:

$$T_{18} = \frac{20 \times 28}{13 \times 19} \times [4 \times 4 + (52 - 4) \times 4] \times 52^{\text{tuần}} \times 2.000 = 49.044.210 \text{ (trg in TC)}$$

Tổng số trang in tiêu chuẩn của nhóm (f) là:

$$T_f = T_{14} + T_{15} + T_{16} + T_{17} = 236.950.280 \text{ (trang in TC)}$$

g, Nhóm sản phẩm khác

+ Catalogue:

$$T_{19} = \frac{20 \times 28}{13 \times 19} \times [4 \times 4 + (20 - 4) \times 4] \times 30 \times 5.000 = 27.206.477 \text{ (trg in TC)}$$

+ Tờ khai, tờ mẫu, giấy thi:

$$T_{20} = \frac{21 \times 29,7}{13 \times 19} \times (4 \times 1) \times 1.000.000 = 249.230.769 \text{ (trang in TC)}$$

+ Hoá đơn, phiếu thu, chi:

$$T_{21} = \frac{13 \times 19}{13 \times 19} \times (1 \times 1 + 200 \times 1) \times 30 \times 40.000 = 241.200.000 \text{ (trg in TC)}$$

Tổng số trang in tiêu chuẩn của nhóm (g) là:

$$T_g = T_{19} + T_{20} + T_{21} = 517.637.246 \text{ (trang in TC)}$$

Tổng số trang in tiêu chuẩn gần đúng với công suất mới của xí nghiệp là:

$$T = T_a + T_b + T_c + T_d + T_e + T_f + T_g = 5.039.488.089 \text{ trang}$$

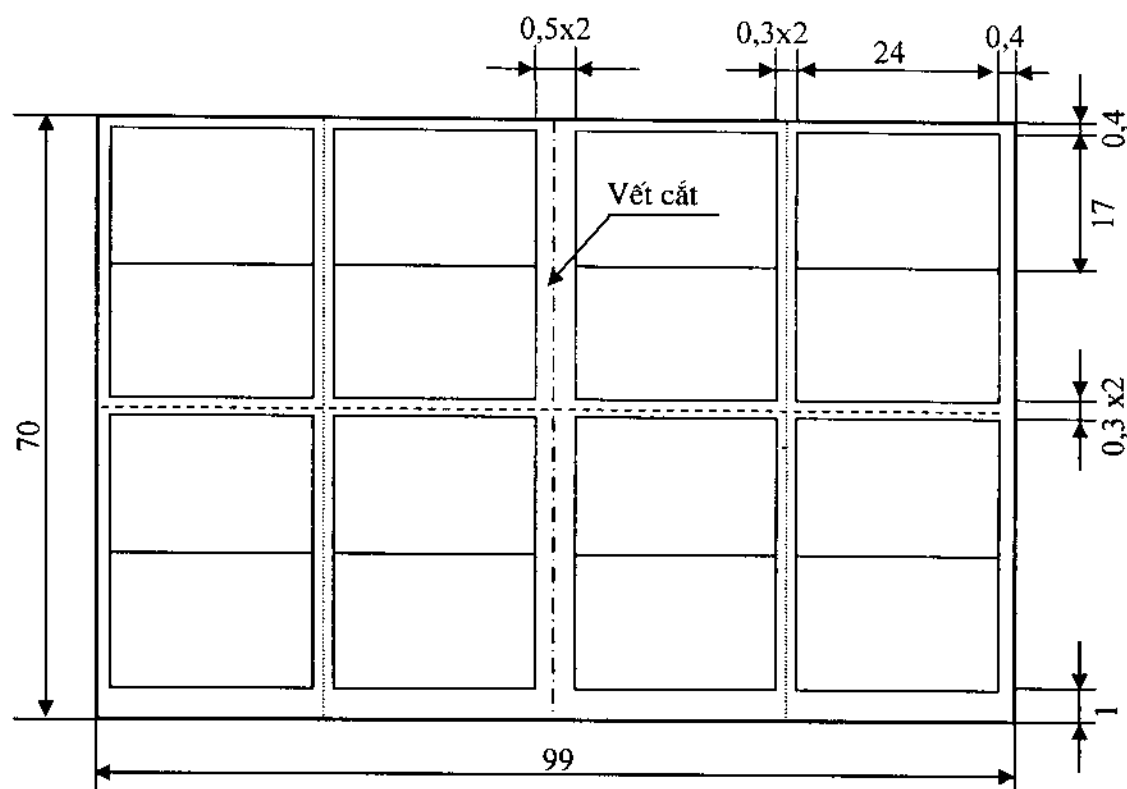
II.2. Tính toán nguyên vật liệu

II.2.1. Giấy in

Để tính toán được chính xác lượng giấy in phụ thuộc nhiều vào kích thước sản phẩm và phương thức dàn khuôn trên bản in.

a, Nhóm sản phẩm sách giáo khoa

- Với số lượng trang trung bình là 160, 192 và 240 trang, có thể sản xuất với số tay sách gấp 3 vạch tương ứng là 10, 12 và 15 tay sách cho 1 cuốn sách (tay sách gấp 3 vạch hỗn hợp được 16 trang).
- Ruột sách có thể bố trí trên giấy in khổ 70 x 99 cm để in được 1 tay sách nó trở nó. Sau khi in, tờ in được cắt đôi để được 2 tờ gấp.



Maket 1: Tờ in ruột sách giáo khoa

- Bìa sách được in ghép trên giấy in khổ 52 x 72 cm, 1 tờ in có 4 tờ bìa.

Số lượng tờ in được tính như sau:

$$G = \frac{T}{t \times n} \times d \times S \times (100\% + a\%)$$

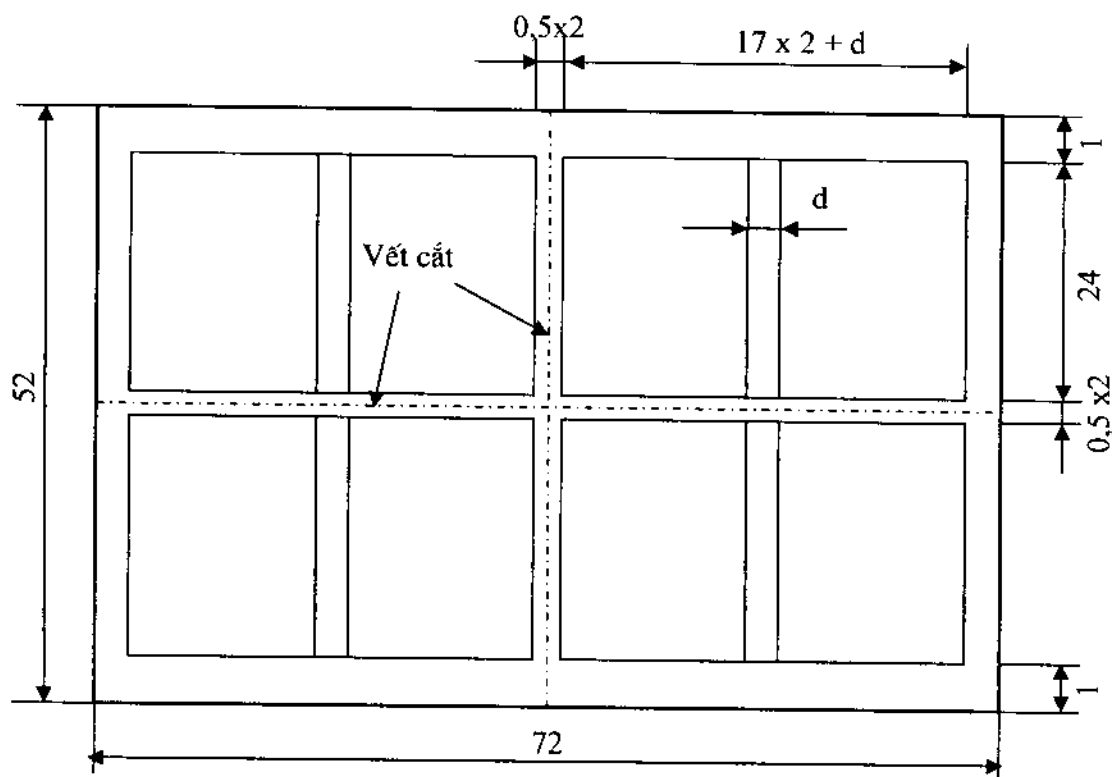
trong đó: G: số lượng tờ in ;

T: số trang in của ấn phẩm ;

t: số trang in trên 1 tay sách; - n: số mặt in trên 1 tờ in;

d: số lượng đầu sách cho 1 ấn phẩm;

a%: lượng giấy bù hao (Lấy a% = 2%).



Maket 2: Tờ in bìa sách giáo khoa (d: độ dày gáy bìa)

* Lượng giấy in ruột sách

+ SGK cho khối tiểu học:

$$G_1 = \frac{160}{16 \times 2} \times 150.000 \times 5 \times (100\% + 2\%) = 3.825.000 \text{ tờ}$$

+ SGK cho khối THCS:

$$G'_2 = \frac{192}{16 \times 2} \times 110.000 \times 4 \times (100\% + 2\%) = 2.692.800 \text{ tờ}$$

$$G''_2 = \frac{192}{16 \times 2} \times 110.000 \times 4 \times (100\% + 2\%) = 2.692.800 \text{ tờ}$$

$$G_2 = G'_2 + G''_2 = 5.385.600 \text{ tờ}$$

+ SGK cho khối PTTH:

$$G_3 = \left(\frac{240}{16 \times 2} \times 100.000 \times 4 \right) \times 2 \times (100\% + 2\%) = 6.120.000 \text{ tờ}$$

+ Sách tham khảo, bài tập

- Sách cho khối tiểu học:

$$G_4 = \frac{160}{16 \times 2} \times 150.000 \times 5 \times (100\% + 2\%) = 3.825.000 \text{ tờ}$$

- Sách cho khối THCS:

$$G_5 = \frac{192}{16 \times 2} \times 100.000 \times 5 \times (100\% + 2\%) = 2.937.600 \text{ tờ}$$

- Sách cho khối PTTH:

$$G_6 = \frac{240}{16 \times 2} \times 100.000 \times 5 \times (100\% + 2\%) = 3.672.000 \text{ tờ}$$

$$G = G_1 + G_2 + G_3 + G_4 + G_5 + G_6 = 25.792.200 \text{ tờ}$$

Giấy in ruột yêu cầu là loại giấy Bãi Bằng 70g/m², độ trắng ISO-80%, giá trên trường là 13.000.000 đồng/ tấn

Lượng giấy cần in cho ruột sách là : = 1.251,179 tấn

$$\text{Thành tiền } T_G = 1.251,179 \times 13 \times 10^6 = 16.265.355.000 \text{ đồng}$$

** Lượng giấy in bìa:*

+ Sách giáo khoa:

$$G_{B1} = (150.000 \times 5 + 110.000 \times 4 + 100.000 \times 4) / 4 \times (100\% + 2\%) = 619.650 \text{ t}$$

+ Sách bài tập, tham khảo :

$$G_{B2} = (150.000 + 100.000 + 100.000) / 4 \times 5 \times (100\% + 2\%) = 446.250 \text{ tờ}$$

Lượng giấy để in bìa :

$$G_B = G_{B1} + G_{B2} = 1.065.900 \text{ tờ}$$

Giấy in bìa sách yêu cầu là couché 200g/m², độ trắng ISO 96%, giá trên trường là 17.000.000 đ/tấn

$$M = 1.065.900 \times \frac{52 \times 72}{10^3 \times 10^4} \times 200 \text{ g/m}^2 = 79.814 \text{ kg} = 79,814 \text{ tấn}$$

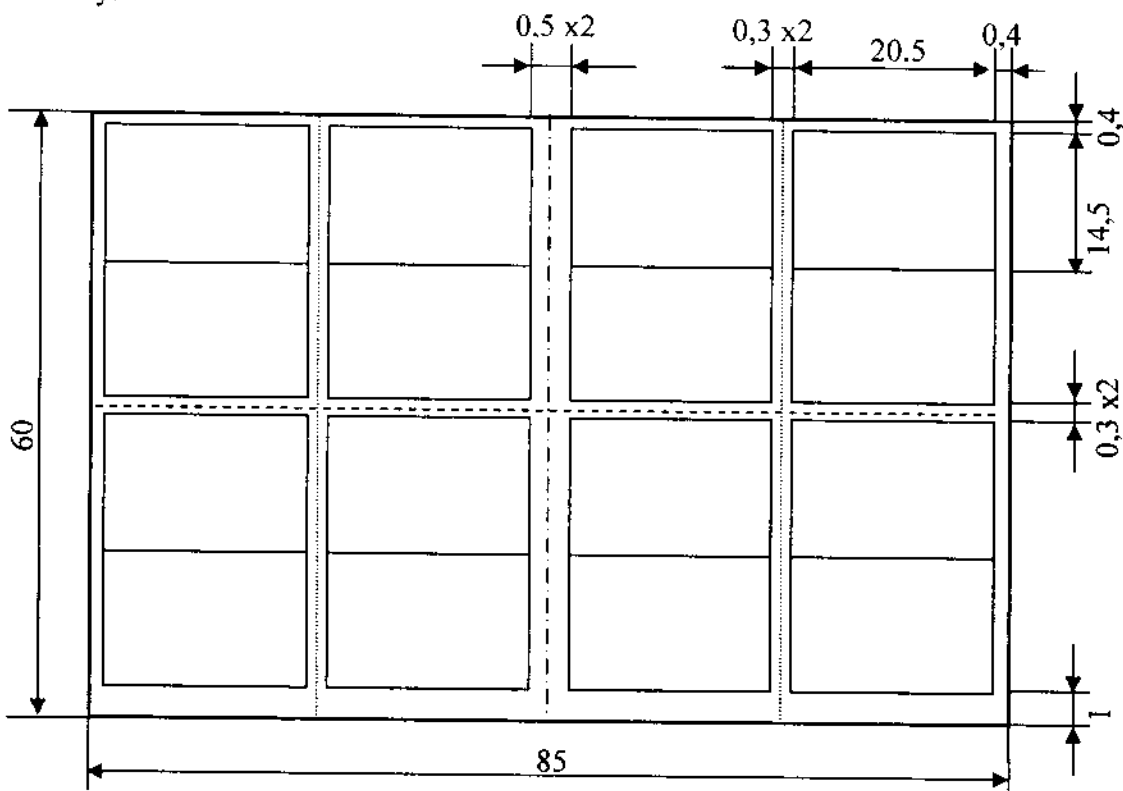
$$T_B = 79,814 \times 17 \times 10^6 = 1.356.848.064 \text{ đồng}$$

Tổng số tiền mua giấy đáp ứng nhu cầu in sách giáo khoa:

$$T_{SGK} = T_G + T_B = 17.622.203.064 \text{ đồng}$$

b, Nhóm sản phẩm cho Nhà xuất bản Kim Đồng

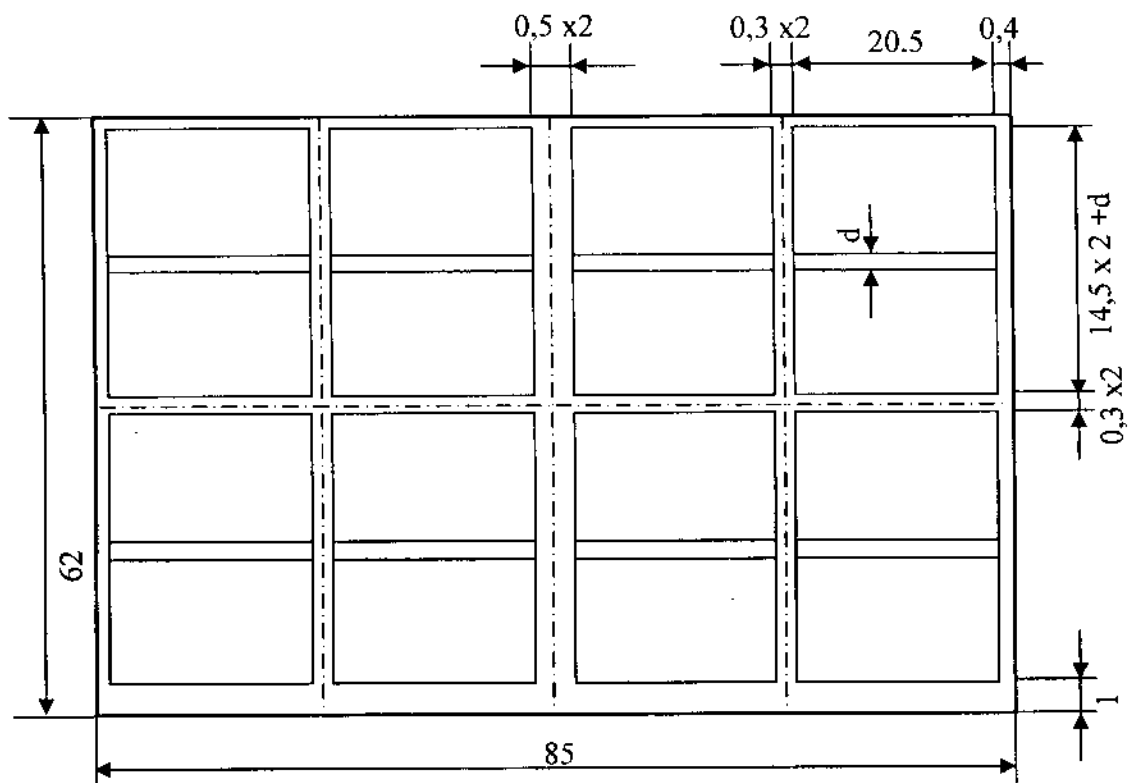
+ Áp dụng cách dàn khuôn như cho sách giáo khoa để sản xuất cho nhóm sản phẩm này.



Maket 3: Tờ in ruột sách

+ Kích thước sản phẩm là 14,5 x 20,5cm nên ta có thể pha cắt giấy như sau (maket 3, 4):

- Giấy in một khổ: 60 x 85 (cm)
- Giấy in bìa: 62 x 85 (cm)



Maket 4: Tờ in bìa sách

* Tranh truyền

+ Giấy in ruột: $G_R = \frac{32}{16 \times 2} \times 10.000 \times 40 \times (100\% + 2\%) = 408.000 \text{ tờ}$

Giấy in ruột sử dụng là giấy couché matt 100g/m², giá trên thị trường là 17.000.000đ/tấn

$M_R = 408.000 \times \frac{60 \times 85}{10^3 \times 10^4} \times 100 = 20,808 \text{ tấn}$

$T_R = 20,088 \times 17.10^6 = 353.736.000 \text{ (đ)}$

+ Giấy in bìa:

$G_B = \frac{10.000 \times 40}{8} 10.000 \times 40 \times (100\% + 2\%) = 51.000 \text{ tờ}$

Giấy in bìa yêu cầu là couché 200g/m², giá 17.000.000đ/ tấn

$$M_B = 51.000 \times \frac{62 \times 85}{10^3 \times 10^4} \times 200 = 5.438,64 \text{ kg} = 5,43864 \text{ tấn}$$

$$T_B = 5,43864 \times 17.10^6 = 92.456.880 \text{ (đ)}$$

Để đáp ứng việc in sách tranh truyện, số tiền mua giấy cần:

$$T_I = T_B + T_R = 353.736.000 + 92.456.880 = 446.192.880 \text{ (đ)}$$

* Sách khác:

+ Giấy in ruột:

$$G_R = \left[\frac{240}{16} \times \frac{17.000 \times 40}{2} + \frac{160}{16} \times \frac{10.000 \times 40}{2} \right] \times (100\% + 2\%)$$

$$G_R = 7.242.000 \text{ tờ}$$

Giấy in ruột yêu cầu là giấy Bãi Bằng 60g/m², giá 13.000.000đ/ tấn

$$M_R = 7.242.000 \times \frac{60 \times 85}{10^3 \times 10^4} \times 60 = 221,605,2 \text{ kg} = 221,6052 \text{ tấn}$$

$$T_R = 221,6052 \times 13.10^6 = 2.880.867.600 \text{ (đ)}$$

+ Giấy in bìa:

$$G_B = \frac{(17.000 + 10.000) \times 40}{8} \times (100\% + 2\%) = 137.700 \text{ tờ}$$

Giấy in bìa yêu cầu là giấy couché 200g/m², giá 17.000.000đ/tấn

$$M_B = 137.700 \times \frac{62 \times 85}{10^3 \times 10^4} \times 200 = 14.684,328 \text{ kg} = 14,684328 \text{ tấn}$$

$$T_B = 14,684328 \times 17.10^6 = 249.633.576 \text{ (đ)}$$

Tổng số tiền đáp ứng cho việc mua giấy:

$$T_2 = T_R + T_B = 2.880.867.600 + 249.633.576 = \mathbf{3.130.501.176 \text{ (đ)}}$$

Như vậy, riêng cho nhóm sản phẩm của NXB Kim Đồng cần đầu tư tiền giấy in:

$$T_{KD} = T_1 + T_2 = 446.192.880 + 3.130.501.176 = \mathbf{3.576.694.056 \text{ (đ)}}$$

c, Nhóm sản phẩm của NXB Phụ nữ và các NXB khác

Áp dụng tương tự cách dàn khuôn, chọn khổ giấy in như trên (Xem Ma-ket : và 4):

+ Giấy in ruột:

$$G_R = \left[\frac{320}{16} \times \frac{3.000 \times 100}{2} + \frac{240}{16} \times \frac{2.000 \times 100}{2} \right] \times (100\% + 2\%)$$

$$G_R = 4.590.000 \text{ tờ}$$

Giấy in ruột yêu cầu là giấy Bãi Bằng 60g/m², giá 13.000.000đ/tấn

$$M_R = 4.590.000 \times \frac{60 \times 85}{10^3 \times 10^4} \times 60 = 140.454 \text{ kg} = 140,454 \text{ tấn}$$

$$T_R = 140,454 \times 13.10^6 = 1.825.902.000(\text{đ})$$

+ Giấy in bìa:

$$G_B = \frac{(3.000 + 2.000) \times 100}{8} \times (100\% + 2\%) = 63.750 \text{ tờ}$$

Giấy in bìa yêu cầu là giấy couché 200g/m², giá 17.000.000đ/tấn

$$M_B = 63.750 \times \frac{62 \times 85}{10^3 \times 10^4} \times 62 \times 85 \times 200 = 6798,3 \text{ kg} = 6,7983 \text{ tấn}$$

$$T_B = 6,7983 \times 17.10^6 = 115.571.100 (\text{đ})$$

Tổng số tiền giấy cần đáp ứng : $T = T_R + T_B$

$$T_{NXB} = T_R + T_B = 1.825.902.000 + 115.571.100 = 1.941.473.100 (\text{đ})$$

d, Nhóm sản phẩm của Công ty Văn phòng phẩm Hồng Hà

Với kích thước sản phẩm là 17 x 24 cm, áp dụng cách dàn khuôn cho tờ ruột tờ bìa như sách giáo khoa (Xem Ma-ket 1 và 2) với khổ giấy như sau:

- Giấy in ruột khổ 70 x 99 (cm)
- Giấy in bìa khổ 52 x 72 (cm)

+ Giấy in ruột:

$$G_R = \left[\frac{48}{16} \times \frac{120.000 \times 10}{2} + \frac{16}{16} \times \frac{50.000 \times 10}{2} \right] \times (100\% + 2\%)$$

$$G_R = 2.091.000 \text{ tờ}$$

Giấy in ruột yêu cầu là giấy offset 70g/m², giá 13.500.000đ/ tấn

$$M_R = 2.091.000 \times \frac{70 \times 99}{10^3 \times 10^4} \times 70 = 101.439,41 \text{ kg} = 101,43441 \text{ tấn}$$

$$T_R = 101,43441 \times 13,5 \cdot 10^6 = 1.369.364.535(\text{đ})$$

+ Giấy in bìa:

$$G_B = (120.000 + 50.000)/4 \times 10 \times (100\% + 2\%) = 433.500 \text{ tờ}$$

Giấy in bìa yêu cầu là giấy Duplex 200g/m², giá 15.000.000đ/tấn

$$M_B = 433.500 \times \frac{52 \times 72}{10^3 \times 10^4} \times 200 = 32.460,48 \text{ kg} = 32,46048 \text{ tấn}$$

$$T_B = 32,46048 \times 15 \cdot 10^6 = 486.907.200 (\text{đ})$$

Tổng số tiền giấy đáp ứng cho việc in nhóm sản phẩm này :

$$T_{HH} = T_R + T_B = 1.369.364.535 + 486.907.200 = 1.856.271.735 (\text{đ})$$

e, Nhóm sản phẩm tạp chí

+ Ruột tạp chí được bố trí in trên tờ giấy khổ 60 x 82 (cm) theo phương thức in nó trở khác để được 1 tay sách gấp 3 vạch 16 trang.

+ Bìa tạp chí được dàn khuôn theo kiểu nó trở nó trên giấy in khổ 60 x 82 (cm) (sau khi cắt đôi sẽ được 4 tờ bìa).

* *Tạp chí VBF*: Giấy in ruột:

$$G_R = (52 - 4)/16 \times 2000 \times 52 \times (100\% + 2\%) = 318.240 (\text{tờ})$$

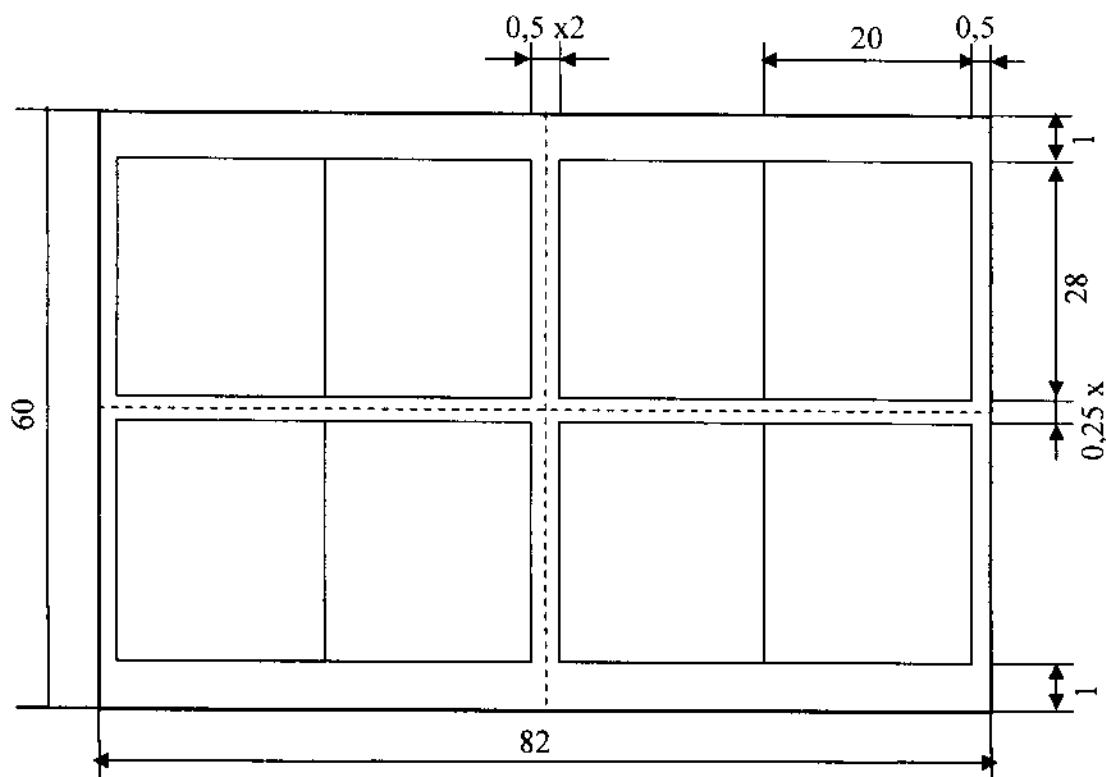
Giấy in ruột yêu cầu là giấy couché matt 80g/m², giá 17.000.000 đ/ tấn.

$$M_R = 318.240 \times \frac{60 \times 82}{10^3 \times 10^4} \times 80 = 12.526 \text{ kg} = 12,526 \text{ tấn}$$

$$T_R = 12,526 \times 17 \times 10^6 = 212.942.000 (\text{đ})$$

+ Giấy in bìa:

$$G_B = 2000 \times 52/4 \times (100\% + 2\%) = 26.520(\text{tờ})$$



Maket 5: Tờ in bìa và ruột tạp chí

Giấy in bìa tạp chí yêu là giấy couché 120g/m², giá 17.000.000 đ/ tấn.

$$M_B = 26.520 \times \frac{60 \times 82}{10^3 \times 10^4} \times 120 = 1.587.40 \text{ kg} = 1,5874 \text{ tấn}$$

$$T_B = 1,5874 \times 17 \times 10^6 = 26.985.800 \text{ (đ)}$$

Tổng số tiền giấy đáp ứng cho nhu cầu in tạp chí VBF là:

$$T' = T_R + T_B = 212.942.000 + 26.985.000 = 239.927.800 \text{ (đ)}$$

Tương tự như trên ta có thể tính được khối lượng giấy in của toàn bộ các loại sản phẩm như trong bảng cơ cấu sản phẩm và ta tính được tổng số tiền giấy cần đầu tư trong năm là:

$$T_G = T_{SGK} + T_{KD} + T_{NXB} + T_{HH} + T_{TC} + T_{CL} = 37.353.821.864 \text{ (đ)}$$

II.2.2. Bản in

(Phần này chỉ tính được sau khi đã tính và lựa chọn được máy in, trong dự án ta trình bày nội dung này trước vì cùng với tính nguyên vật liệu)

Kế hoạch in khi đã có các loại máy in dự kiến như sau:

Sản phẩm	Phân bố máy in offset tờ rời				
	Máy in 4 màu (khổ bản 77x103cm)	Máy in 2 màu (khổ bản 77x103cm)		Máy in 1 màu (Khổ bản 65x86cm)	Máy in 1 màu (Khổ bản 45x56cm)
		Không đào trở	Có đào trở		
SGK in 4/4 màu SGK in 1/1 màu Sách tham khảo: - <i>Khối tiểu học</i> - <i>Khối THCS</i> - <i>Khối PTTH</i>	Bìa + Ruột* Bìa Bìa + Ruột* Bìa Bìa		R (1/1) R (1/1) R (1/1)		
NXB Kim Đồng: <i>Tranh truyện</i> <i>Tủ sách vàng</i> <i>Tìm hiểu KH</i>	Bìa + Ruột* Bìa Bìa			R* (1/1) R* (1/1)	
Sách văn học KH thường thức	Bìa Bìa			R* (1/1) R* (1/1)	
Vở viết kẻ ô ly Vở tập vẽ, tô màu	Bìa Bìa + Ruột*	R* (2/2)			
Tạp chí giáo dục - <i>Tạp chí thường</i> - <i>Chuyên đề tiểu học.</i> Tạp chí KHCN T/chí Kinh tế VAC Tạp chí VBF	Bìa* Bìa* - Bìa* Bìa* Bìa* + Ruột	R (2/2) R (2/2)	R (1/1) R (1/1)		
Catalogue Tờ khai, giấy thi Hoá đơn, phiếu thu...	Bìa* + Ruột			R* (1/1)	B + R (1/0)

Ghi chú: (*): Tờ in được in với bộ bản nó trở nó.

a, Bản in cho máy in 4 màu (khổ bản 77 x 103 cm)

*** Ruột sách 4/4 màu cho các khối:**

Như tính toán ở phần trên, mỗi bộ bản 4 màu sẽ in được 1 tay sách hoàn chỉnh. Đồng thời phải tính được cả tuổi thọ của bản in khi tính toán lượng bản cần thiết. Sử dụng loại bản PS Plate - Hãng KODAK có tuổi thọ khoảng 40.000 lượt in (chú ý, vì tờ in được in nó trở nó nên số lượng lượt in cho một tay sách hoàn chỉnh sẽ bằng số lượng sách trên một đầu sản phẩm).

- Số lượng bản in cần để in SGK cho khối tiểu học:

Bản in có tuổi thọ 40.000 lượt in/ bản nên với số lượng 150.000 lượt in một tay ruột sách yêu cầu cần tới $150.000/40.000 = 4$ lần thay bản

$$B'_1 = \left[\frac{160}{16} \times 5^{ds} \times 4^{bản} \times 4^{thay\ bản} \right] = 800 \text{ bản}$$

Với một đầu sách, chỉ cần in 1 tờ bìa ăn 4 bát nên số lượt in trên bìa là:

$L = 150.000/4 = 37.500 \text{ lượt} < 40.000 \text{ lượt in}$ cho nên tuổi thọ bản in vẫn bảo đảm. Số bản in để in bìa là: .

$$B''_1 = 5^{ds} \times 4^{bản} = 20 \text{ bản}$$

$$B_1 = B'_1 + B''_1 = 820 \text{ bản}$$

- Số lượng bản in cần để in sách tham khảo, bài tập cho khối tiểu học:

$$B_2 = \left(\frac{160}{16} \times 5^{ds} \times 4^{bản} \times 4^{thay\ bản} \right) + (5^{ds} \times 4^{bản}) = 820 \text{ bản}$$

- Số lượng bản in cần để in SGK cho khối THCS:

Với số lượng in là 110.000 lượt in cho một tay sách cần tới $110.000/40.000 = 3$ lần thay bản

$$B_3 = \left(\frac{192}{16} \times 4^{ds} \times 4^{bản} \times 3^{thay\ bản} \right) + (4^{ds} \times 4^{bản}) = 592 \text{ bản}$$

- Số lượng bản in cần để in SGK cho khối PTTH:

$$B_4 = \left(\frac{240}{16} \times 4^{ds} \times 4^{bản} \times 3^{thay\ bản} \right) + (4^{ds} \times 4^{bản}) = 736 \text{ bản}$$

- Bìa SGK ruột in 1/1 màu (khối THCS và PTTH):

$$B_5 = (4^{ds} + 4^{bản}) + (4^{ds} + 4^{bản}) = 32 \text{ bản}$$

-Bìa sách tham khảo, bài tập ruột in 1/1 màu :

$$B_6 = (5^{ds} + 4^{bản}) + (5^{ds} + 4^{bản}) = 40 \text{ bản}$$

* NXB Kim Đồng:

- Tranh truyện:

Số lượng lượt in thấp (≤ 40.000 lượt) nên ta không cần quan tâm đến tuổi thọ bản in.

$$B_7 = \left[\frac{32}{16} \times 40^{ds} \times 4^{bản} + 40^{ds} \times 4^{bản} \right] = 480 \text{ bản}$$

- Bìa Tủ sách vàng :

$$B_8 = 40^{ds} \times 4^{bản} = 160 \text{ (bản)}$$

- Bìa sách tìm hiểu khoa học :

$$B_9 = 40^{ds} \times 4^{bản} = 160 \text{ (bản)}$$

* NXB Phụ nữ và các NXB khác:

$$\text{- Bìa sách văn học: } B_{10} = 100^{ds} \times 4^{bản} = 400 \text{ (bản)}$$

$$\text{- Bìa sách khoa học thường thức: } B_{11} = 100^{ds} \times 4^{bản} = 400 \text{ (bản)}$$

* Văn phòng phẩm Hồng Hà:

$$\text{- Bìa vở kẻ ô ly: } B_{12} = 10^{ds} \times 4^{bản} = 40 \text{ (bản)}$$

- Vở tập vẽ, tập tô màu:

$$\text{Ruột: } B'_{13} = \frac{16}{16} \times 10^{ds} \times 4^{bản} \times 2^{\text{thay bản}} = 80 \text{ (bản)}$$

$$\text{Bìa: } B''_{13} = 10^{ds} \times 4^{bản} \times 1^{\text{thay bản}} = 40$$

$$B_{13} = B'_{13} + B''_{13} = 120 \text{ bản}$$

*Tap chí:

- Tạp chí VBF:

$$B_{14} = \left[\frac{52-4}{16} \times 52^{\text{tuần}} \times 4^{bản} + 52^{\text{tuần}} \times 4^{bản} \right] = 1456 \text{ (bản)}$$

- Bìa tạp chí giáo dục số chuyên đề và số thường:

$$B_{15} = (12^{\text{tháng}} \times 4^{\text{bản}} + 12^{\text{tháng}} \times 4^{\text{bản}}) = 96 \text{ (bản)}$$

- Bìa tạp chí KHCN: $B_{16} = (52^{\text{tuần}} \times 4^{\text{bản}}) = 208 \text{ (bản)}$

- Bìa tạp chí kinh tế VAC: $B_{17} = (12^{\text{tháng}} \times 4^{\text{bản}}) = 48 \text{ (bản)}$

* Catalogue:

$$\text{Ruột: } B'_{18} = \left(\frac{20-4}{16} \times 30^{\text{ds}} \times 8^{\text{bản}} \right) = 240 \text{ (bản)}$$

$$\text{Bìa: } B''_{18} = 30^{\text{ds}} \times 4^{\text{bản}} = 120 \text{ bản}$$

$$B_{18} = B'_{18} + B''_{18} = 360 \text{ bản}$$

b, Bản in cho máy in 2 màu (khổ bản 77 x 103 cm)

* Ruột SGK in 1/1 màu:

- Sách cho khối THCS:

$$B'_{19} = \left[\frac{192}{16} \times 5^{\text{ds}} \times 2^{\text{bản}} \times 3^{\text{thay bản}} \right] = 360 \text{ (bản)}$$

- Sách cho khối PTTH:

$$B''_{19} = \left[\frac{240}{16} \times 5^{\text{ds}} \times 2^{\text{bản}} \times 3^{\text{thay bản}} \right] = 450 \text{ (bản)}$$

$$B_{19} = B'_{19} + B''_{19} = 810 \text{ (bản)}$$

* Ruột sách tham khảo, bài tập:

- Sách cho khối THCS:

$$B'_{20} = \frac{192}{16} \times 5^{\text{ds}} \times 2^{\text{bản}} \times 3^{\text{thay bản}} = 288 \text{ (bản)}$$

- Sách cho khối PTTH: .

$$B''_{20} = \frac{240}{16} \times 5^{\text{ds}} \times 2^{\text{bản}} \times 3^{\text{thay bản}} = 360 \text{ (bản)}$$

$$B_{20} = B'_{20} + B''_{20} = 648 \text{ (bản)}$$

* Ruột vở kẻ ô ly:

Với số lượng lượt in trên mỗi đầu sách là: $120.000 \times 3^{\text{tay sách}} = 360.000 \text{ (lượt)}$ thì ta sẽ phải thay bản $360.000 / 40.000 = 9 \text{ (lần)}$

$$B_{21} = 10^{ds} \times 2^{bản} \times 9^{thay\ bản} = 180 \text{ (bản)}$$

*Tap chí in 1/1 và 2/2 màu:

- Ruột tạp chí giáo dục số chuyên đề và số thường:

$$B_{22} = (52 - 4)/16 \times 12^{tháng} \times 2^{bản} + (52 - 4)/16 \times 12^{tháng} \times 2^{bản} = 144 \text{ (bản)}$$

- Ruột tạp chí khoa học công nghệ:

$$B_{23} = (52 - 4)/16 \times 52^{tuần} \times 4^{bản} = 624 \text{ (bản)}$$

- Ruột tạp chí kinh tế VAC:

$$B_{24} = (36 - 4)/16 \times 12^{tháng} \times 4^{bản} = 48 \text{ (bản)}$$

Như vậy tổng số bản in khổ 77 x 103 cm là:

$$B_{77 \times 103} = \sum_{i=1}^{24} B_i \times (100\% + 2\%) = 9272 \text{ (bản in khổ 77 x103 cm)}$$

Tính toán tương tự ta được số bản in cho các máy in còn lại theo phương án in trong bảng trên như sau:

$$\text{Bản in khổ (65 x 86 cm)} = 5.437 \text{ (bản)}$$

$$\text{Bản in khổ (45 x 56 cm)} = 796 \text{ (bản)}$$

Với giá bản khoảng 50.000đ/m², số tiền mua bản trong một năm cần.

$$T_B = [(9.272 \times 0,77 \times 1,03) + (5.437 \times 0,65 \times 0,86) + (796 \times 0,45 \times 0,56)] \times 50.000$$

$$T_B = 529.674.910 \text{ (đ)}.$$

II.2.3. Tính toán chi phí cho các loại vật tư khác

Cũng tính toán chi tiết tương tự như trên, dựa vào các số liệu tham khảo thực tế tại các xí nghiệp in tại Hà Nội, chúng ta tính được chi phí cho các loại vật tư khác như : mực in, tấm caosu, phim, keo để đóng sách.v.v..., kết quả là:

Với giá thành trung bình của caosu là 1.000.000đ/m², số tiền sử dụng để mua caosu offset, tổn số tiền là: $T_C = 234.686.904 \text{ (đ)}$

Lượng mực in trung bình để in được 10⁶ trang in tiêu chuẩn khoảng 4kg. Trên thị trường hiện nay, giá thành của mực in khoảng 50.000đ/kg. Như tính toán ban đầu, với công suất thiết kế đạt 5.033.488.089 trang in tiêu chuẩn ta tính được lượng mực cần sử dụng (tính thêm cả lượng mực tiêu hao khi in thử, mực hỏng do để lâu, rửa máy... là khoảng 2%)

$$T_M = \frac{5.039.488.089}{1.000.000} \times 4 \times 50.000 \times (100\% + 2\%) = 1.028.055.570 \text{ (đ)}$$

Diện tích phim cần dùng:

$$S = 264.156.757 \times (13 \times 19) \times 10\% = 652.467.190 \text{ (cm}^2\text{)}$$

Giá thành phim sống hiện nay là 1 (đ/cm²), chi phí cho mua phim là:

$$T_F = 652.467.190 \times 1 = 652.467.190 \text{ (đồng)}$$

Định lượng cho keo nóng E/VA trong sản xuất trung bình là 0,7 kg/ 1.000 quyển sách. Với giá keo trên thị trường là 16.000 đ/kg, ta cần khoản tiền chi phí cho mua keo là:

$$T_K = \frac{5.760.000}{1.000} \times 0,7 \times 16.000 = 64.512.000 \text{ (đồng)}$$

Và tổng chi phí cho nguyên vật liệu phụ khác ngoài caosu và mực là:

$$T_P = T_F + T_K + T_T + T_{kh} = 997.980.099 \text{ (đồng)}.$$

Chi phí nguyên vật liệu cho phép xác định nguồn vốn lưu động và có trong thành phần biến phí mà ta phải xác định trong phân tích toán hiệu quả kinh tế. Tùy từng trường hợp, giá cả và các thông số khác dùng trong tính toán trên có thể thay đổi. Khi thẩm định dự án, nếu không đạt ta có thể tính toán lại và thay đổi các thông số sao cho hợp lý hơn.

III. Tính toán lựa chọn thiết bị chính

III.1. Thiết bị của công đoạn trước in

Theo phân tích ở trên, dự án được tổ chức theo mô hình khép kín. Tuy nhiên, với xí nghiệp in sách giáo khoa, tạp chí... công đoạn trước in được rút gọn chỉ để đảm bảo yêu cầu sản xuất vì khâu chế bản do khách mang đến.

Trong dự án này, với khổ bản in lớn nhất là 77 x 103 (cm) ta nên chọn thiết bị phơi bản phù hợp với diện tích bề mặt bản này. Các thiết bị chính bao gồm: - Máy phơi có khổ phơi tối đa 1150 x 950 mm của hãng Polygraph (Đức), sử dụng 2 chiếc để đảm bảo tiến độ và dự phòng trong sản xuất.

- Một máy hiện bản khổ 1150 mm thực hiện bốn công đoạn: hiện, rửa, gôm và sấy bản. Sử dụng máy hiện AGI P.P 86 của Italy sản xuất.

- 3 máy đột lỗ định vị bản phù hợp với 3 khổ bản cho trước.

- Máy ghi phim dạng phẳng Capstan khổ 46 cm (ECRM Mako 4600) tự động hiện hình, định hình, sấy.

- Trang bị thêm 1 máy in Laser HP và 5 máy vi tính.

Ngoài ra, ngay trước công đoạn phơi, ta phải bố trí được 1 tổ bình bản để đáp ứng yêu cầu sản xuất. Công đoạn bình bản không cần thiết bị đặc biệt. Tuy nhiên, trong điều kiện sản xuất này cần tới 4 bàn bình bản đủ tiêu chuẩn về độ rộng cũng như ánh sáng và một số vật dụng bình bản khác như dao bình, băng keo, kính lúp...

III.2 Máy của công đoạn in

Như phân tích ban đầu, việc đầu tư máy in offset từ 1 hoặc nhiều màu sẽ phù hợp với cơ cấu sản phẩm dự tính. Để tính toán được số lượng máy in ta cần xác định một số thông số sau:

+ Ngày làm việc:

Số ngày làm việc là số ngày trong năm người lao động sản xuất ra sản phẩm. Theo Luật lao động, người lao động được nghỉ tối thiểu trong năm là 61 ngày bao gồm: 9 ngày lễ tết, 52 ngày chủ nhật trong năm.

+ Ca làm việc:

Trong ngày chia làm 3 ca sản xuất, mỗi ca 8 giờ. Tuy nhiên hàng tuần các tổ, các phân xưởng đều để ra nguyên 1 ca sản xuất để làm công tác vệ sinh công nghiệp, bảo dưỡng định kỳ cho thiết bị, nhà xưởng. Do vậy, số ca làm việc thực tế trong năm là:

$$K = (365 - 61) \times 3 - 52 = 860 \text{ (ca sản xuất)}$$

+ Số giờ thực tế sản xuất:

Trong sản xuất không phải lúc nào thiết bị cũng tạo ra sản phẩm. Thực tế một ca sản xuất có từ 1,5 ÷ 2,0 giờ đồng hồ không có sản phẩm. Thời gian này người lao động chuẩn bị nguyên vật liệu, căn chỉnh thiết bị, chạy thử thiết bị, ăn giữa ca... Số giờ thực tế có sản phẩm chỉ là 6 - 6,5 giờ.

+ Vận tốc máy in:

Vận hành máy in chạy ở vận tốc nào còn phụ thuộc vào nhiều yếu tố: chất lượng nguyên vật liệu, yêu cầu kỹ thuật, đặc tính máy, tuổi thọ và sự chính xác của hoạt động cơ khí trong máy... Trung bình một chiếc máy in chỉ chạy từ 70 - 80% tốc độ thiết kế của máy trong điều kiện ổn định.

+ Số lượng sản phẩm (sản lượng)

Với máy in số lượng sản phẩm không chỉ là sản lượng chính trong cơ cấu sản phẩm mà sẽ được tính gộp cả sản lượng bù hao sai hỏng. Sản lượng sẽ được tính là số tờ in.

Từ những thông số trên ta có thể tính được 1 cách tương đối số lượng máy in cần trong quá trình sản xuất theo công thức sau:

$$M = \frac{S}{K.T.V}$$

trong đó: S - sản lượng (tờ in);

K- số ca làm việc thực tế (ca);

T- thời gian sản xuất thực tế (h/ca);

V- vận tốc máy in (tờ/h);

M- số lượng máy (máy).

a, Tính số máy in 4 màu

Từ công thức trên ta có thể áp dụng để tính gần đúng số lượng máy in 4 màu. Vì lượng sản phẩm 4 màu rất nhiều, ta lựa chọn máy in Heidelberg 4 màu với những đặc điểm sau:

+ Dòng máy: Heidelberg SpeedMaster ;

+ Số đơn vị màu: 4 (Cơ cấu ép in 3 trục ống, tiếp xúc gờ ống/gờ ống) ;

+ Khổ in tối đa/ Khổ bản : 72 x102/ 77 x103 (cm);

+ Tốc độ thiết kế cho máy : 12.000 tờ/h.

+ Tính năng khác:

- Sử dụng dung dịch làm ẩm bằng cồn IPA;

- Bàn điều khiển trung tâm CPC : căn chỉnh bản, căn chỉnh mực từ xa, lưu trữ các thông số làm việc...;

Từ sản lượng: S = 43.957.140 (lượt in) - đã tính ở trên, K = 860 (ca), T = 6,0 (h/ca), V= 8.000 (tờ/h), ta tính được số lượng máy in 4 màu là:

$$M = \frac{43.957.140}{860 \times 6,0 \times 8.000} = 1,33 \text{ máy}$$

Ta thấy phải đầu tư 2 máy in 4 màu để đáp ứng có dự trữ sản xuất. Nếu làm việc diễn ra trong điều kiện xác định như trên thì để sản xuất đủ yêu cầu chỉ cần đến $1,33/2,0 = 66,4\%$ tổng công suất của 2 máy.

Như vậy rất an toàn trong tiến độ sản xuất, bởi trong thực tế sẽ có những thời điểm xảy ra sự cố. Công suất máy được tính thừa ra nhằm bù đắp cho những khoảng thời gian chết này (hỏng máy, sai hỏng nguyên vật liệu dẫn đến tình trạng máy in phải chờ...)

b, Máy in 2 màu

Lựa chọn máy in 2 màu của hãng Heidelberg:

- + Dòng máy Heidelberg SpeedMaster
- + Số đơn vị màu: 2 (Cơ cấu ép in 3 trục ống, tiếp xúc gờ ống/gờ ống)
- + Có khả năng đảo trở
- + Khổ in tối đa/ Khổ bản: 72 x 102/ 77 x 103 (cm)
- + Tốc độ thiết kế cho máy: 12.000 tờ/h.
- + Tính năng khác : - Sử dụng dung dịch làm ẩm bằng cồn IPA
- Tháo lắp, căn chỉnh bản thủ công.

Ước tính số máy in cần dùng:

- Sản lượng: $S = 20.292.520$ (lượt in), K,T, V như trên, ta được:

$$M = \frac{20.292.520}{860 \times 6,0 \times 8.000} = 0,6 \text{ máy}$$

Ta thấy rằng chỉ cần đầu tư 1 máy in 2 màu là đủ. Cũng như lý do trên, vẫn còn đủ khả năng bù đắp công suất khi có sự cố.

Mặt khác, vì cùng 1 khổ bản in, trong thực tế sẽ có sự luân chuyển tài liệu giữa 2 máy: máy in 4 màu và máy in 2 màu khi có trục trặc trong sản xuất. Không nhất thiết sản phẩm được phân bố sản xuất theo đầu thiết bị như dự tính ban đầu. Nếu làm việc một cách cứng nhắc như vậy sẽ không kịp tiến độ một khi thiết bị nào đó bị trục trặc. Ta nên tận dụng được công suất thừa của tất cả các thiết bị khi cần thiết.

c, Máy in 1 màu khổ bản 65 x 86 cm

Lựa chọn máy in 1 màu do hãng Ryobi của Nhật sản xuất:

- + Dòng máy: Ryobi 860

- + Số đơn vị in: 1 (Cơ cấu ép in 3 trục ống, tiếp xúc gờ ống/gờ ống)
- + Khổ bản in: 65 x 86 (cm)
- + Tốc độ thiết kế tối đa cho máy: 9.000 tờ/h
- + Sử dụng dung dịch ẩm bằng axit
- + Tháo lắp, căn chỉnh bản thủ công

Ước tính số máy in cần dùng:

Sản lượng: $S = 38.964.000$ (lượt in), $K = 860$, $T = 6,0$ (h/ca), $V = 6.000$ (tờ/h), số máy là:

$$M = \frac{38.964.000}{860 \times 6,0 \times 6000} = 1,37$$

Đầu tư 2 máy in 1 màu khổ bản 65 x 86 cm là hợp lý.

d, Máy in 1 màu khổ bản 45 x 56 (cm)

Đây là máy in chuyên dụng để in loại giấy poluya. Lựa chọn máy 1 màu do hãng Ryobi của Nhật Bản sản xuất :

- + Dòng máy: Ryobi 560
- + Số đơn vị in: 1 (Cơ cấu ép in 3 trục ống, tiếp xúc gờ ống/gờ ống)
- + Khổ bản in: 45 x 56 (cm)
- + Tốc độ thiết kế tối đa cho máy: 9.000 tờ/h
- + Sử dụng dung dịch ẩm bằng axit
- + Tháo lắp, căn chỉnh bản thủ công.
- + Có bộ phận chống tĩnh điện giấy in.

Ước tính số máy in cần dùng:

- Sản lượng: $S = 30.906.000$ (lượt in), K, T, V như trên, ta có:

$$M = \frac{30.906.000}{860 \times 6,0 \times 6.000} = 1,09 \text{ máy}$$

Mặc dù giá trị M rất gần 1 nhưng ta vẫn phải đầu tư 2 máy in loại này bởi vì luân chuyển sản phẩm là tờ in giấy poluya sang sản xuất tại máy khác là khó thực hiện.

III.3. Máy và thiết bị của công đoạn gia công sau in

Đây là công đoạn phức tạp về mặt thiết bị. Để tính toán được số lượng thiết bị một cách tương đối ta tính toán như trên. Tuy nhiên, đơn vị tính của giá trị S sẽ thay đổi tùy theo thiết bị (có thể là tờ gấp, tay sách,...)

a, Máy dao 1 mặt

Nhiệm vụ của máy dao 1 mặt chủ yếu là pha cắt tờ in, cụ thể như sau:

* *Pha cắt đôi (1 nhát cắt):*

+ Ruột sách giáo khoa, sách bài tập, sách tham khảo (maket 1)

Tổng số tờ in đã tính để phục vụ việc in ruột sách:

$$G_1 = 25.792.200 \text{ (tờ in)}$$

+ Ruột sách của các nhà xuất bản:

$$\text{Số lượng tờ in: } G_2 = 408.000 + 7.242.000 + 4.590.000 = 12.240.000 \text{ (tờ in)}$$

+ Ruột vở Hồng Hà:

$$\text{Số lượng tờ in: } G_3 = 2.091.000 \text{ (tờ in)}$$

+ Quyển hoá đơn, phiếu thu-chi:

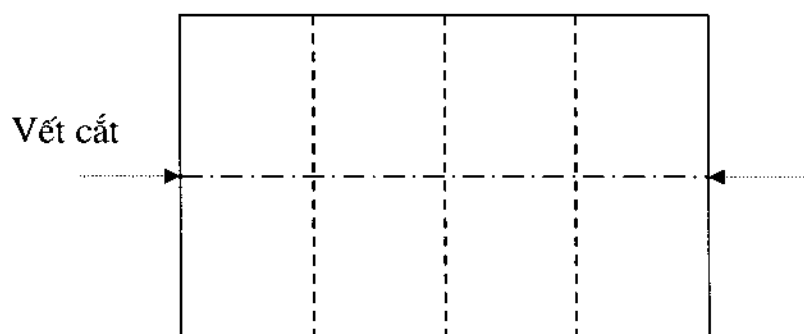
Sau khi các tờ hoá đơn được đếm và bắt đủ 200 tờ ruột cùng 2 tờ bìa lót thì sẽ được cắt đôi theo chiều dọc. Sau đó mỗi nửa này sẽ được ghim kẹp ở phía đầu vết cắt. Mỗi nửa sẽ gồm có 4 quyển thành phẩm.

$$\text{Số lượng tờ in (Ruột và bìa): } G_4 = 30.600.000 + 306.000 = 30.906.000 \text{ (tờ in).}$$

$$\text{Tổng số tờ in cần phải cắt đôi là: } G = 71.029.200 \text{ (tờ in).}$$

Lựa chọn máy dao một mặt của hãng Wollenberg (Đức) với đặc tính:

- Khổ cắt tối đa: 1100 mm.
- Chiều cao vật liệu tối đa: 120 mm.
- Tốc độ cắt lý thuyết 30 nhát/ phút.
- Bàn ép thuỷ lực, hệ thống bi hơi trên bàn dao.



Hình 1

Trên thực tế, để thực hiện hoàn toàn 1 nhát cắt, người thợ cần khoảng 3 phút để đặt chồng vật liệu lên bàn cắt, dỡ bằng vật liệu, lấy kích thước, cắt, xếp chồng vật liệu mới cắt xuống bàn đặt giấy khác. Như vậy, để pha cắt hết số vật liệu trên ta cần tới khoảng thời gian (có chồng vật liệu cắt cao 120 mm tương đương với 1200 tờ in):

$$H_1 = \frac{71.029.200}{1200} \times \frac{3}{60} = 2.959,6 \text{ (h)}$$

* Pha cắt trên tờ in có 4 phần giống nhau:

+ Bìa sách giáo khoa, sách bài tập, tham khảo (Xem II.2.2.1, Maket 2):

Số lượng tờ in: $G_1 = 619.650 + 446.250 = 1.065.900$ (tờ in)

+ Bìa vở Hồng Hà (Xem II.2.2.1, Maket 2):

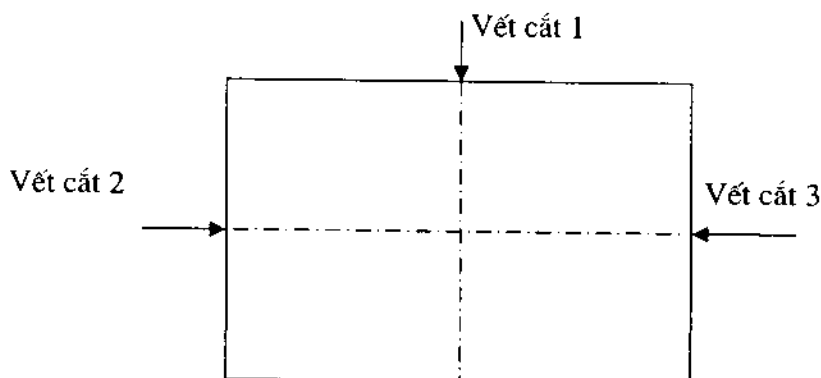
Số lượng tờ in: $G_2 = 433.500$ (tờ in).

+ Bìa tạp chí các loại (Xem II.2.2.1, Maket 5):

Số lượng tờ in: $G_3 = 26.520 + 256.020 = 282.540$ (tờ in).

+ Bìa Catalogue (Xem II.2.2.1, Maket 5):

Số lượng tờ in: $G_4 = 38.250$ (tờ in)



Hình 2

Tương tự như phân tích ở trên, để hoàn chỉnh việc pha cắt chống vật liệu cần đến 3 nhát cắt (Maket cắt trên) và tổng thời gian cắt được xác định là 4 phút/ chống vật liệu. Hầu hết là các loại giấy có định lượng lớn ($g = 200g/m^2$) nên độ dày tờ in lớn, với 120 mm chiều cao cắt chỉ tương đương với chống vật liệu có trung bình 600 tờ in. Khoảng thời gian sản xuất sẽ là:

$$H_2 = \frac{1.065.900 + 504.900 + 439.500 + 282.540 + 38/250}{600} \times \frac{4}{60}$$

$$H_2 = 259 \text{ (h)}$$

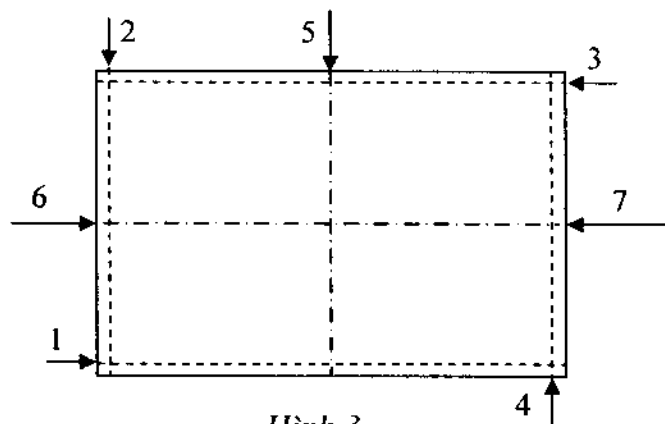
* Pha cắt tờ khai, tờ xét nghiệm, giấy thi

Mỗi bát sản phẩm sẽ được xén 4 mặt để được tờ sản phẩm hoàn chỉnh từ trên 1 tờ in có 4 bát như nhau. Số lượng nhát cắt cho 1 tập vật liệu bao gồm:

- 4 nhát xén xung quanh (Vết cắt 1, 2, 3, 4)
- 1 nhát xén đôi tờ in thành 2 phần (Vết cắt 5)
- 2 nhát xén đôi cho 2 phần còn lại (Vết cắt 6, 7).

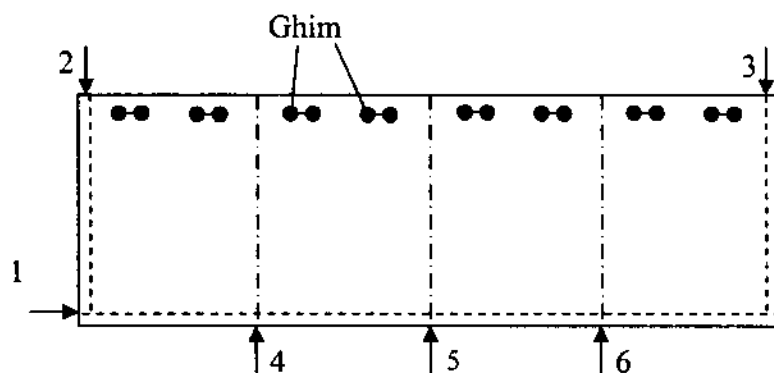
Tổng cộng thời gian để hoàn chỉnh việc xén 1 chống tờ in với 7 nhát xén mất khoảng 6 phút/ chống vật liệu. Với 7.650.000 tờ in (xem II.2.2.1), thời gian sản xuất cần:

$$H_3 = \frac{7.650.000}{1200} \times \frac{6}{60} = 637,5 \text{ (h)}$$



Hình 3

* Xén quyển hoá đơn sau khi đã ghim kẹp:



Hình 4

Mỗi chồng vật liệu cao 120 mm tương đương với 12 tập. Pha cắt hoàn chỉnh chồng vật liệu cần thời gian khoảng 3 phút.

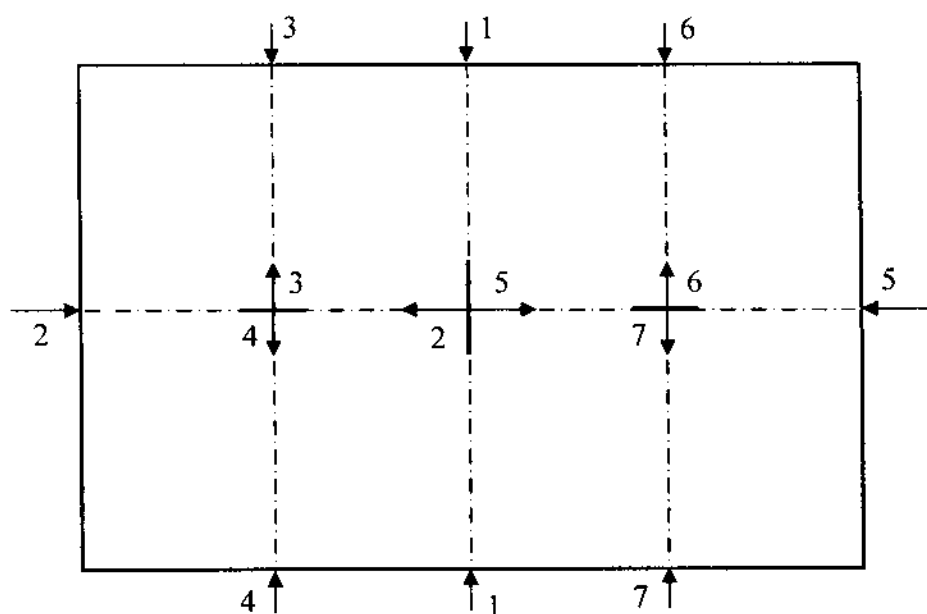
Với số lượng $40.000 \times 30 = 1.200.000$ (quyển), thời gian sản xuất cần:

$$H_4 = \frac{1.200.000}{12 \times 4} \times \frac{3}{60} = 1.250 \text{ (h)}$$

* Pha cắt bìa sách NXB Kim Đồng và các NXB khác (xem maket 4):

Cần thực hiện 7 nhát cắt để chia tờ in thành 8 phần.

Mỗi chồng vật liệu cao 120 mm tương ứng với 600 tờ in (giấy in định lượng 200 g/r được cắt 7 nhát, chia thành 8 phần trong khoảng 6 phút.



Số lượng tờ in: $G = 51.000 + 137.000 + 63.750 = 251.750$ (tờ in)

$$\text{Thời gian sản xuất: } H_s = \frac{251.750}{600} \times \frac{6}{60} = 42(\text{h})$$

Như vậy, tổng thời gian sản xuất trên máy dao 1 mặt:

$$H = H_1 + H_2 + H_3 + H_4 + H_5 = 5148,1 (\text{h})$$

Giả sử trong 1 năm, 1 máy dao làm việc 860 ca, mỗi ca 6,5 h thì thời gian sản xuất trong năm là $H' = 860 \times 6,5 = 5590 (\text{h})$

Ta thấy $H/H' < 1$ tức là chỉ cần 1 máy dao cũng có thể đảm nhận được khối lượng công việc này trong 1 năm. Tuy nhiên, để bảo đảm tiến độ sản xuất (pha cắt 1 lúc nhiều đầu tài liệu...) và dự phòng khi hỏng máy ta nên đầu tư 2 máy dao 1 mặt.

b, Máy gấp hỗn hợp

Máy gấp đảm nhiệm việc gấp 3 vạch hỗn hợp đối với ruột sách, tạp chí... và 1 vạch đối với bìa tạp chí, bìa vở, bìa Catalogue.

+ Tờ gấp là ruột sách giáo khoa, sách tham khảo, bài tập:

Sau khi được pha cắt đôi, số lượng tờ gấp sẽ bằng 2 lần số lượng tờ in. Mỗi tờ gấp này sẽ đi qua máy gấp 1 lần để tạo thành tay sách có 3 vạch gấp.

$$Tg_1 = 25.792.200 \times 2 = 51.584.400 \text{ (tờ gấp)}$$

+ Tờ gấp là ruột sách của các nhà xuất bản khác:

$$Tg_2 = 12.240.000 \times 2 = 24.480.000 \text{ (tờ gấp)}$$

+ Tờ gấp là ruột vở Hồng Hà:

$$Tg_3 = 2.091.000 \times 2 = 4.182.000 \text{ (tờ gấp)}$$

+ Tờ gấp là bìa tạp chí:

$$Tg_4 = 565.080 \times 2 = 1.130.160 \text{ (tờ gấp)}$$

+ Tờ gấp là bìa Catalogue:

$$Tg_5 = 76.500 \times 2 = 153.000 \text{ (tờ gấp)}$$

+ Tờ gấp là bìa vở Hồng Hà:

$$Tg_6 = 433.500 \times 4 = 1.734.000 \text{ (tờ gấp)}$$

+ Tờ gấp là ruột tạp chí các loại (xem II.2.2.1)

$$Tg_7 = 318.240 + 2.680.560 = 2.998.800 \text{ (tờ gấp)}$$

+ Tờ gấp là ruột Catalogue:

$$Tg_8 = 153.000 \text{ (tờ gấp)}$$

Như vậy, tổng số tờ gấp là 86.415.360 (tờ gấp)

Máy gấp lựa chọn là máy Shoei (Nhật Bản) yêu cầu:

- Cơ cấu gấp : 2 túi, 2 dao.

- Khổ gấp tối thiểu 13 x 19 (cm)

- Tốc độ gấp thiết kế 12.000 (tờ/h)

Ta có thể ước tính được số máy gấp cụ thể như sau:

$$M = \frac{86.415.360}{860 \times 6,0 \times 8.000} = 2,61$$

Như vậy, việc đầu tư 3 máy gấp sẽ vừa bảo đảm được tiến độ sản xuất, vừa có phương án dự phòng thời gian khi máy hỏng.

c, Máy bó ép tay sách

Đi kèm mỗi máy gấp là 1 máy bó ép tay sách. Lựa chọn máy bó ép thủy lực của Trung Quốc có chiều cao ép tối đa là 100 cm. Như vậy ta cần đầu tư 3 máy bó ép tay sách như vậy.

d, Máy bắt tay sách

Trong cơ cấu sản phẩm ta thấy các loại sách có số tay chủ yếu là : 10, 12, 15 và 20 tay sách/ quyển. Như vậy, ta có thể lựa chọn 1 máy bắt tay sách 10 ngăn để sản xuất. Các quyển sách có số tay sách lớn hơn 10 có thể được bắt tay sách 2 lần trên máy. Số lượt lượt bắt cụ thể như sau:

+ Sách giáo khoa, sách bài tập, tham khảo khối tiểu học:

Số trang: 160 trang (10 tay sách) nên chỉ phải bắt 1 lượt trên máy.

$$L_1 = 150.000 \times 5 + 150.000 \times 5 = 1.500.000 \text{ (lượt bắt)}$$

+ Sách giáo khoa, sách bài tập, tham khảo khối THCS:

Số trang: 192 trang, tức có 12 tay, cần 2 lượt bắt trên máy.

$$L_2 = (110.000 \times 4 + 110.000 \times 4 + 100.000 \times 5) = 2.760.000 \text{ (lượt bắt)}$$

+ Sách giáo khoa, sách bài tập, sách tham khảo khối PTHH:

Số trang: 240 trang (15 tay sách) nên cần bắt 2 lượt trên máy bắt.

$$L_3 = (110.000 \times 4 + 110.000 \times 4 + 100.000 \times 5) \times 2 = 2.760.000 \text{ (lượt bắt)}$$

+ Sách Tủ sách vàng:

Số trang: 240 trang (15 tay sách) nên cần bắt 2 lượt trên máy bắt.

$$L_4 = 17.000 \times 40 \times 2 = 1.360.000 \text{ (lượt bắt)}$$

+ Sách Tìm hiểu khoa học :

Số trang: 160 trang (10 tay sách) nên chỉ cần bắt 1 lượt

$$L_5 = 10.000 \times 40 = 400.000 \text{ (lượt bắt)}$$

+ Sách của các NXB khác:

Số trang: 240 trang và 320 trang (tương đương với 15 và 20 tay sách) nên cần tới 2 lượt bắt.

$$L_6 = (3.000 \times 100 + 2.000 \times 100) \times 2 = 1.000.000 \text{ (lượt bắt)}$$

Tính được tổng số lượt bắt tay sách trên máy là: 9.780.000 (lượt bắt).

Lựa chọn máy bắt tay sách của Thụy Sĩ,

+ Số ngăn chứa : 10 ngăn

+ Có hệ thống báo hiệu và dừng máy khi thừa, thiếu tay sách

+ Khổ bắt : 10 x 15 : 24 x 32 (cm)

+ Tốc độ bắt thiết kế 8.000 quyển/h.

Số lượng máy bắt có thể tính:

$$M = \frac{9.780.000}{860 \times 6,0 \times 5.000} = 0,41$$

Từ đây ta có thể quyết định đầu tư 1 máy bắt tay sách.

e, Máy khâu thép lồng liên hợp (kỹ mã liên hợp)

Máy khâu lồng liên hợp đảm nhận việc liên kết bìa và ruột các loại sách tranh truyện, vở Hồng Hà, tạp chí, Catalogue, đồng thời có chức năng xén 3 mặt để tạo thành 1 sản phẩm hoàn chỉnh. Trong cơ cấu sản phẩm ta thấy số tay sách cần lồng cho mỗi đầu sản phẩm (kể cả bìa) là 3 (tranh truyện Kim Đồng, tạp chí kinh tế VAC...); 4 (tạp chí khác) hoặc 2 (Catalogue). Như vậy, ta sẽ lựa chọn máy khâu lồng liên hợp Presto (Thụy Sĩ) với các thông số kỹ thuật:

- Dòng máy: Presto- Muller Martini

- Số ngăn chứa tay sách: 4

- Đầu khâu: khâu 2 ghim

- Có cụm xén 3 mặt và chuyển sách ra ngăn chứa

- Khổ làm việc: 7,5 x 14 : 30 x 36 (cm)

- Tốc độ thiết kế 8.000 quyển/h

- Hệ thống báo và loại phế phẩm khi có sự cố (đúp hoặc bỏ tay sách).

+ Số lượng tranh truyện Kim Đồng:

$$S_1 = 10.000 \times 10 = 100.000 \text{ (quyển)}$$

+ Số lượng tạp chí tuần (VBF và Khoa học công nghệ)

$$S_2 = (5.000 + 2.000) \times 52 = 364.000 \text{ (quyển)}.$$

+ Số lượng tạp chí tháng (Tạp chí Giáo dục và Kinh tế VAC):

$$S_3 = (10.000 + 20.000 + 32.000) \times 12 = 744.000 \text{ (quyển)}$$

+ Vở viết, tập tô màu, tập vẽ (Hồng Hà):

$$S_4 = (120.000 \times 10) + (50.000 \times 10) = 1.700.000 \text{ (quyển)}$$

+ Catalogue:

$$S_5 = 5.000 \times 30 = 150.000 \text{ (quyển)}$$

Tổng số sách cần đóng lồng là: 3.058.000 (quyển).

Số lượng máy khâu lồng liên hợp ước tính như sau:

$$M = \frac{3.058.000}{788 \times 6,0 \times 5000} = 0,15$$

Nh vậy cần đầu tư 1 máy khâu lồng liên hợp trong sản xuất.

f, Máy vào bìa keo nóng

Máy vào bìa keo nóng liên kết bìa và ruột sách bằng keo nóng E/VA.

+ Số lượng sách giáo khoa:

$$S_1 = (150.000 \times 5) + (110.000 \times 4 \times 2) + (100.000 \times 4 \times 2)$$

$$S_1 = 2.430.000 \text{ (quyển)}$$

+ Số lượng sách bài tập, tham khảo:

$$S_2 = (150.000 \times 5) + (100.000 \times 5) + (100.000 \times 5)$$

$$S_2 = 1.450.000 \text{ (quyển)}$$

+ Số lượng sách của NXB Kim Đồng:

$$S_3 = 17.000 \times 40 + 10.000 \times 40 = 1.080.000 \text{ (quyển)}$$

+ Số lượng sách của các NXB khác:

$$S_4 = (3.000 \times 100) + (2.000 \times 100) = 500.000 \text{ (quyển)}$$

Tổng số sách cần vào bìa keo nóng là:

$$S = S_1 + S_2 + S_3 + S_4 = 5.460.000 \text{ (quyển)}.$$

Lựa chọn máy vào bìa keo nóng của Thụy Sĩ :

+ Khổ làm việc: 11 x 11,5 : 23 x 30 (cm)

+ Độ dày giấy: 5 : 30 mm

+ Tốc độ thiết kế: 5.000 quyển/h (Tốc độ làm việc trung bình: 3.000 quyển/h)

+ Hệ thống hút mùi, tản nhiệt.

Số lượng máy vào bìa keo nóng ước tính:

$$M = \frac{5.460.000}{860 \times 6,0 \times 3.000} = 0,36$$

Ta cần đầu tư 1 máy vào bìa keo nóng trong sản xuất.

h, Máy dao 3 mặt

Máy dao 3 mặt sẽ xén 3 mặt của tất cả các cuốn sách đã vào bìa keo nóng. Yêu cầu lựa chọn máy dao Wollenberg (Đức), xác định các thông số:

- Máy dao xén được khổ 17 x 24 : 14,5-x 20,5 (cm).
- Máy xén tự động có băng chuyển chuyển sách đã xén về phía sau.
- Tốc độ xén trung bình: 6 chồng sách/ phút (360 chồng sách/h).
- Chồng sách đem xén trung bình có 5 quyển.
- Trung bình trong 1 h có thể xén được: 360 x 5 = 1.800 (quyển)
- Ước tính số máy dao 3 mặt cho sản xuất là:

$$M = \frac{5.460.000}{860 \times 6,0 \times 1.800} = 0,64$$

Cần phải đầu tư 1 máy dao 3 mặt trong sản xuất. Có thể luân chuyển sản phẩm cho máy dao 1 mặt khi xảy ra sự cố kỹ thuật.

g, Máy đóng ghim kẹp

Sử dụng máy đóng ghim kẹp của Trung Quốc liên kết các tờ bìa và ruột cho 1 quyển hoá đơn. Dùng dây thép Φ 0,65mm để đóng. Như kế hoạch sản xuất ban đầu, sẽ ghim giấy cho 4 bát thành phẩm trên 1 tờ in đã cắt đôi. Mỗi bát sẽ có 2 ghim (xem hình 4 phần III.3)

Số lượng tập hoá đơn (gồm 4 bát):

$$T_h = \frac{40.000 \times 30}{4} = 300.000 \text{ (tập)}$$

Tốc độ ghim trung bình của người thợ là : 200 tập/h. Ta có thể tính được số máy ghim kẹp:

$$M = \frac{300.000}{788 \times 6,0 \times 200} = 0,32$$

Như vậy chỉ cần đầu tư 1 máy đóng ghim kẹp là đủ.

IV. Thiết kế xây dựng và bố trí mặt bằng sản xuất

Phương án tổ chức mặt bằng sản xuất được xác định như sau:

a, Xây dựng nhà xưởng theo mô hình nhà công nghiệp 1 tầng:

+ Các tiêu chuẩn thiết kế:

- Nhà thiết kế chỉ có nhịp chính, không có nhịp phụ (L = 12; 18 m)
- Bước cột bố trí theo module B = 6 m

b, Khối sản xuất tách rời khối văn phòng và sinh hoạt.

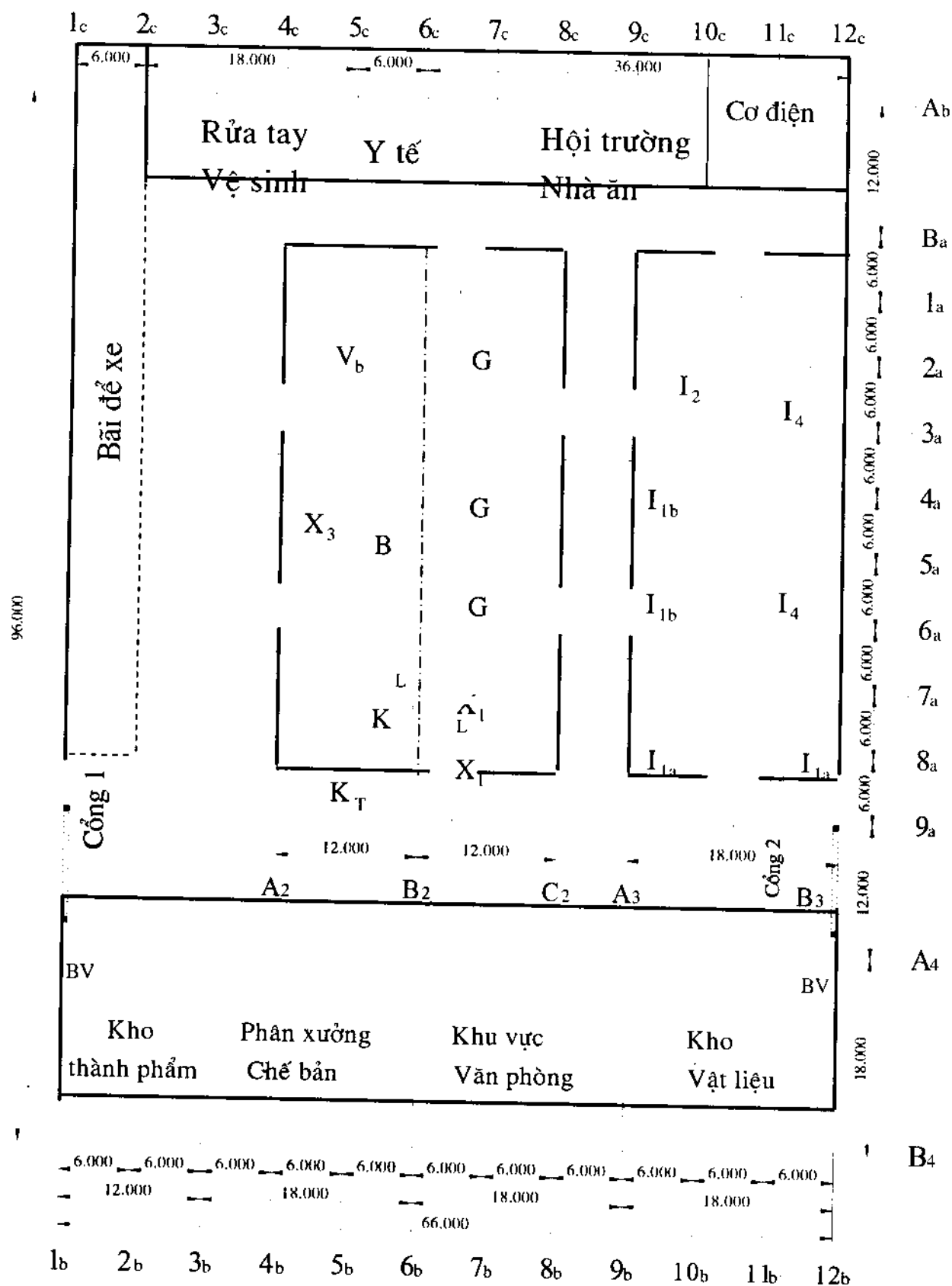
c, Đường nội bộ chính rộng 12m, giao thông phụ rộng tối thiểu 6m. Phân luồng giao thông phải đảm bảo:

+ Tính liên thông trong sản xuất.

+ An toàn trong công tác phòng cháy chữa cháy.

Bố trí các thiết bị sản xuất chính như trên sơ đồ:

- + I₄: Máy in offset tờ rời 4 màu (diện tích đặt máy 3 x 10 m)
- + I₂: Máy in offset tờ rời 2 màu (diện tích đặt máy 3 x 4 m)
- + I_{1a}: Máy in offset tờ rời 1 màu khổ nhỏ (diện tích đặt máy 1,2 x 2 m)
- + I_{1b}: Máy in offset tờ rời 1 màu khổ lớn (diện tích đặt máy 1,5 x 2,5 m)
- + X₁: Máy dao một mặt (diện tích đặt máy 2,5 x 2,5 m)
- + G: Máy gấp hỗn hợp (diện tích đặt máy 2,5 x 3 m)
- + B: Máy bắt tay sách (diện tích đặt máy 1,5 x 12 m)
- + V_n: Máy vào bìa keo nóng (diện tích đặt máy 5 x 6 m)
- + K_L: Máy khâu lồng liên hợp (diện tích đặt máy 3 x 5 m)
- + K_T: Máy đóng ghim kẹp (diện tích đặt máy 1 x 1,5 m)
- + X₃: Máy xén 3 mặt (diện tích đặt máy 2 x 2,5 m)



IV.2.4- THIẾT KẾ MỞ RỘNG PHÂN XỬNG CHẾ BẢN NHÀ IN BÁO NHÂN DÂN- DÙNG CÔNG NGHỆ CTP

Đây là một dự án đầu tư chiều sâu, đổi mới công nghệ và thiết bị nhằm nâng cao chất lượng sản phẩm, đáp ứng được những đòi hỏi của sản phẩm, của thị trường về nhiều mặt trong thời kỳ hội nhập. Dự án vẫn phải thực hiện đầy đủ các hạng mục như quy trình thiết kế đã nêu trên nhưng ở đây chỉ trình bày một số nội dung chính khác với các dự án trên, phần tương tự không nêu.

1. Công nghệ chế bản hiện nay của Nhà In Báo Nhân Dân và sự cần thiết phải đầu tư dây chuyền công nghệ CTP

Có thể nói, sự phát triển kỹ thuật công nghệ của Nhà In Báo Nhân Dân Hà Nội luôn gắn liền với sự phát triển của nền kinh tế đất nước và sự tiến bộ của công nghệ in thế giới.

Nhà In Báo Nhân Dân (Hà Nội) hiện đã có hệ thống chế bản điện tử CTF (Computer to Film) khá hiện đại. Bộ phận chế bản điện tử sử dụng những thiết bị và phần mềm tiên tiến, có khả năng quét ảnh, thiết kế, dựng trang, dàn khuôn theo tất cả các phương án gấp, đóng tờ in và các phương án in trở, chế phim toàn khuôn khổ lớn đến 90,6 x 113 cm.

Nhà in cũng đã đầu tư dây chuyền chế phim PDF Workflow Agfa Apogee Series 2 (Mỹ), bao gồm: trạm Apogee Pilot có thể kiểm tra, xử lý và dàn khuôn dữ liệu PDF theo tất cả các phương án gấp, đóng tờ in và các phương án in trở; trạm Apogee PDF RIP có thể xử lý trực tiếp các định dạng PDF 1.3, 1.4 và PostScript Level 3; Máy ghi phim Avantara 44S gắn on-line với máy hiện phim AgfaLine 44OLP có thể xuất phim với khổ ghi hình ảnh tối đa tới 90,6 x 113 cm, độ phân giải tới 3600 dpi, mật độ t'ram tới 425 lpi cùng với nhiều giải thuật t'ram hiện đại cho in offset, ống đồng, flexo. Thêm vào đó, Nhà in còn đang khai thác hệ thống máy ghi phim khổ nhỏ Linotronic 330 cho các yêu cầu chế phim đa dạng khác. Ngoài ra hệ thống phần mềm kết nối với các modem dial-up, ADSL tốc độ cao tạo ra nhiều giải pháp truyền dữ liệu chế bản viễn ấn nhanh, thuận tiện và an toàn cho Nhà in.

Để phục vụ tốt nhiệm vụ chính trị, nhiệm vụ sản xuất và kinh doanh Nhà In Báo Nhân Dân luôn chủ động nắm bắt thời cơ, mạnh dạn đầu tư đổi mới công nghệ, hiện đại hóa máy móc thiết bị và chú trọng đào tạo nguồn nhân lực làm chủ thiết bị, công nghệ ngay từ những năm đầu của thập niên 90. Đầu tư đúng hướng, đúng thời điểm, đạt hiệu quả cao đã xoay chuyển tình thế, đem lại cho Nhà in những bước phát triển vững chắc.

Quá trình đầu tư mở rộng, đổi mới công nghệ và thiết bị luôn là một đòi hỏi tất yếu của quá trình phát triển Nhà In Báo Nhân Dân trong mấy chục năm qua.

Trong cơ chế thị trường hiện nay, sự tín nhiệm của khách hàng là việc đánh giá chính xác nhất đối với năng lực và hiệu quả của một doanh nghiệp. Đảng và Nhà nước đã tạo mọi điều kiện và chỉ đạo để Nhà in liên tục đầu tư nâng cấp, mở rộng nhà xưởng và hiện đại hoá trang thiết bị tạo nên một thương hiệu Nhà In Báo Nhân Dân Hà Nội, thu hút ngày càng nhiều khách hàng, nhất là những khách hàng đòi hỏi chất lượng cao. Hiện nay đã có hơn 10 tờ báo và tạp chí của Trung ương và các địa phương đã tin tưởng đặt in định kỳ lâu dài tại Nhà in.

Hơn nữa, để đáp ứng nhu cầu nâng cao công suất, chất lượng và đa dạng hoá sản phẩm, công suất chế bản hiện nay của Nhà in không thể đáp ứng đủ số lượng bản in rất lớn cho sản xuất hiện tại và tương lai với chỉ tiêu về số trang in tiêu chuẩn 25 tỷ trang/năm vào năm 2015 như Nhà in đã đề ra. Có thể thấy rõ được điều này trong các bảng thống kê chủng loại sản phẩm và sản lượng ngày càng tăng của Nhà in trong những năm gần đây. Ngoài các loại sản phẩm cố định này, Nhà in còn đảm nhận in một số lượng lớn các sản phẩm đột suất khác như lịch, tem nhãn, bản tin, các loại báo, tạp chí của nhiều tỉnh miền núi khác, đồng thời hỗ trợ các nhà in khác khi cần. Do luôn đáp ứng được yêu cầu của khách hàng về chất lượng, số lượng sản phẩm và thời gian giao hàng nên ngày càng có nhiều khách hàng đến với Nhà in.

Những phân tích trên đây đã cho thấy rõ tính cấp bách của việc cần phải đầu tư công nghệ và thiết bị hiện đại cho phân xưởng chế bản Nhà in nhằm đáp ứng những yêu cầu của sản xuất hiện tại và tương lai. Qua tìm hiểu thị trường thế giới, trong nước và xem xét khả năng hiện tại của mình, Nhà in đã quyết định đầu tư trong năm 2007 một hệ thống chế bản với công nghệ CTP ghi bản nhiệt của hãng Screen Nhật Bản.

2. Lựa chọn giải pháp công nghệ chế bản cho Nhà In Báo Nhân Dân

Trong những năm qua, ngành công nghiệp in thế giới đã có những bước tiến vượt bậc nhờ áp dụng những thành tựu khoa học kỹ thuật vào sản xuất. Đặc biệt từ khi chế bản sử dụng kỹ thuật tương tự được thay thế hoàn toàn bằng kỹ thuật số, bộ mặt của ngành công nghiệp in toàn cầu đã thay đổi hoàn toàn. Chế bản vốn đóng vai trò quan trọng trong ngành in nay càng trở lên quan trọng hơn, quyết định tới sự thành công của cả quá trình sản xuất in ấn. Công nghệ chế bản trên thế giới có những bước tiến rất dài và vững chắc, từ phương pháp ra phim và giấy can rồi bình bản thủ công bằng tay, dàn trang điện tử ra phim toàn trang (CTF).

Đến nay công nghệ CTP (Computer to Plate) đã cho phép dữ liệu tại công đoạn chế bản sau khi nhập, xử lý trên máy tính được xuất trực tiếp ra trên bản in tại máy ghi bản. Công nghệ này đang dần được áp dụng để đưa vào sản xuất và đã cho thấy nhiều ưu điểm vượt trội hơn so với các công nghệ chế bản trước đây. Không dừng lại ở đó, hiện nay đã xuất hiện những hệ thống chế bản hiện đại hơn là công nghệ CTPress (Computer To Press) từ máy tính trực tiếp ghi bản trên máy in và công nghệ Computer to Print máy tính điều khiển máy in tạo ra sản phẩm in mà không cần chế ra bản in. Trong khi đó ở Việt Nam, tuy việc áp dụng kỹ thuật số vào lĩnh vực chế bản đã khá phổ biến nhưng nói chung vẫn ở mức độ thấp so với thế giới. Chúng ta chỉ mới đầu tư một số hệ thống CTP cho những công ty in lớn có tiềm lực tài chính, còn đa số các công ty in ở nước ta hiện nay vẫn sử dụng công nghệ CTF có sử dụng giấy can và dàn trang thủ công, công nghệ dàn trang điện tử và ra phim tấm vẫn chưa được áp dụng nhiều.

Công nghệ CTF hoàn chỉnh là sự kết hợp một trạm làm việc kỹ thuật số (Digital Work Station) và một hệ thống máy ghi phim (Imagestter). Một trạm làm việc kỹ thuật số là sự kết hợp của nhiều các thiết bị phân cứng như: máy tính, thiết bị mạng và các phần mềm hỗ trợ hoạt động của các thiết bị gồm hệ điều hành, các phần mềm xử lý phục vụ công tác chế bản: xử lý chữ, ảnh, dàn trang... Dữ liệu số từ trạm làm việc được gửi đến các máy ghi thông qua thiết bị RIP (Raster Image Processor) là thiết bị quan trọng có vai trò xử lý tạo hạt t'ram, sau khi dữ liệu qua RIP được gửi đến các máy ghi phim hay các loại giấy ảnh tạo ra hình ảnh tram phân màu. Sau khi hiện, phim được sử dụng trong quá trình phơi bản để tạo ra bản in hoàn chỉnh có thể in được.

Như vậy quy trình tạo ra một bản in phải trải qua rất nhiều công đoạn trung gian: ghi phim, hiện phim, bình bản, phơi bản, hiện bản. Mỗi công đoạn trung gian trên đều ảnh hưởng đến chất lượng của bản in. Quá trình bình bản tiếp theo cũng có nhiều yếu tố ảnh hưởng đến chất lượng bản in do phụ thuộc nhiều vào những thao tác thủ công của người thợ về các thiết bị. Ngoài ra công nghệ CTF cũng có một số vấn đề hạn chế như sau:

- Bản in có giá thành thấp nhưng do qua nhiều khâu trung gian nên chi phí cho một bản in hoàn chỉnh cũng tương đối lớn. Thời gian chế bản lâu, dễ xảy ra sai hỏng.
- Do đặc điểm cấu tạo bản diazo có độ phân giải không cao (nhỏ hơn 250lpi) nên khó có thể ứng dụng các công nghệ tạo hạt theo nguyên tắc FM, phần tử in không có sự sắc nét do hiện tượng tán xạ ánh sáng khi phơi bản.
- Năng lượng dùng để chiếu sáng trong quá trình phơi bản là rất lớn để quá trình quang hóa có thể xảy ra.

- Nguồn UV có ảnh hưởng trực tiếp tới sức khỏe của con người do có tác hại phá hủy tế bào.
- Trong quá trình xử lý phim có sử dụng hóa chất có tác hại tới sức khỏe người công nhân và môi trường.

Công nghệ CTF là một bước tiến vượt bậc của công nghệ chế bản sử dụng kỹ thuật số thay thế hoàn toàn kỹ thuật chế bản tương tự và đã là một công nghệ có tính các mạng trong một thời gian. Nhưng hiện nay dưới sự phát triển mạnh mẽ của khoa học kỹ thuật, công nghệ CTF ngày càng trở nên lạc hậu và không đáp ứng được nhu cầu về chất lượng sản phẩm, thời gian sản xuất cũng như vấn đề môi trường sản xuất in. Sự ra đời công nghệ CTP như một sự tất yếu của quy luật phát triển chung với tính năng vượt trội của nó đang được ứng dụng ngày càng rộng rãi trong ngành công nghiệp in.

“Computer to Plate” là cụm từ mô tả công nghệ chế bản, trong đó dữ liệu số từ máy tính được ghi trực tiếp lên bản in mà không qua khâu trung gian là phim. Bản in sau khi được ghi hình có thể được hiện ngay trên hệ thống máy ghi bản hoặc đưa sang hiện trên máy hiện bản chuyên dụng. Sau đó, bản in được lắp lên máy in theo cách thông thường để tiến hành công việc in. Công nghệ này hiện nay khá phổ biến trên thế giới do nhiều ưu điểm vượt trội của nó so với công nghệ CTF. Một hệ thống CTP thông thường gồm ba thành phần cơ bản là: máy tính, hệ thống ghi hình và bản in. công nghệ CTP có nhiều ưu điểm so với công nghệ CTF như:

- Công nghệ CTP bỏ qua được khâu trung gian từ phim ra bản nên không còn khái niệm dotgain trong quá trình này và chất lượng bản in tạo ra là có thể kiểm soát được.
- Sử dụng loại t'ram FM và t'ram XM (là sự kết hợp giữa t'ram FM và AM), do đó độ phân giải của bản in tạo ra rất lớn, với loại t'ram FM có thể đạt độ phân giải 600lpi 400lpi với t'ram XM (độ phân giải của bản in thông thường hiện nay nhỏ hơn 200lpi). Như vậy, chất lượng bản in tạo ra khá hoàn hảo và loại bỏ được gần như hoàn toàn hiện tượng moire thường gặp khi sử dụng t'ram AM.
- Do giảm bớt các khâu trung gian nên giảm thiểu rủi ro, sai hỏng, sự định vị chưa màu dễ dàng và chính xác hơn, khi có sai hỏng có thể nhận biết và điều chỉnh một cách dễ dàng và nhanh chóng, nâng cao hiệu quả công việc giảm thời gian chế bản, tăng năng suất lao động.
- Loại bỏ được các nguyên vật liệu trung gian như phim, giấy can, mica, bích... Do đó giảm chi phí sản xuất, loại bỏ được các phế thải và các hóa chất độc hại đối với môi trường như phim, dung dịch hiện phim....

- Giảm thiểu số lượng công nhân do đó giảm chi phí sản xuất.

Tuy nhiên việc áp dụng công nghệ CTP cho các nhà in nước ta hiện nay vẫn còn gặp một số khó khăn như giá thành bản in cao, yêu cầu trình độ của người công nhân, thiết bị máy móc của hệ thống này hiện đại và rất mới chưa phổ biến trên thị trường và giá thành còn khá cao. Nhưng trong tương lai gần, với xu thế phát triển hiện nay nhất định công nghệ CTP sẽ là công nghệ chế bản ưu việt và sẽ được ứng dụng phổ biến ở nước ta.

Như vậy có thể nói công nghệ CTP là sự lựa chọn phù hợp nhất để đầu tư xây dựng một phân xưởng chế bản tại Nhà in báo Nhân Dân hiện nay. Với sản lượng in ngày càng tăng, yêu cầu thị trường hiện nay đòi hỏi chất lượng sản phẩm in ngày càng cao, sự cạnh tranh trong lĩnh vực in ấn và xuất bản ngày một khốc liệt không chỉ giữa các doanh nghiệp lớn của Nhà nước, mà còn với những công ty in tư nhân có số lượng ngày càng đông đảo. Các công ty in lớn hầu hết đã và đang tiếp cận với công nghệ CTP để tăng sản lượng sản xuất, nâng cao chất lượng sản phẩm và từ đó tăng sức cạnh tranh trên thị trường, mặt khác vẫn duy trì và phát triển hệ thống CTF cho các sản phẩm không yêu cầu chất lượng cao để giảm giá thành sản phẩm.

Công nghệ CTPress hiện nay đã khá phổ biến trên thế giới nhưng ở nước ta trong tương lai gần công nghệ này chưa thể được áp dụng do công nghệ này hiện nay vẫn còn khá mới mẻ và còn nhiều vấn đề vẫn đang được nghiên cứu chưa đưa vào thực tế.

Với những ưu điểm vượt trội nêu trên, lựa chọn công nghệ CTP là giải pháp hoàn hảo trong hoàn cảnh hiện nay khi đầu tư thiết kế mở rộng phân xưởng chế bản cho Nhà In Báo Nhân Dân. Khi đầu tư công nghệ CTP, Nhà in sẽ có khả năng đạt và vượt chỉ tiêu đề ra về sản lượng in, chất lượng sản phẩm tăng, giảm bớt số lao động thủ công và nếu tính toán thiết kế hợp lý, giải pháp này nhất định sẽ mang lại hiệu quả kinh tế cho Nhà in.

Qua qua tìm hiểu và so sánh giữa những giải pháp của công nghệ CTP ta thấy công nghệ CTP sử dụng nguồn laser hồng ngoại để ghi hình trên bản nhiệt có nhiều ưu điểm vượt trội so với các công nghệ khác.

Với đặc điểm là một Nhà in lớn và đang phát triển mạnh, Nhà In Báo Nhân Dân không ngừng nâng cao chất lượng sản phẩm của mình làm cho tờ in báo Nhân Dân - sản phẩm chủ lực của công ty, cơ quan ngôn luận của Đảng trở thành tờ báo ngày có số lượng và chất lượng cao cũng như phát triển in các loại báo, tạp chí chất lượng cao khác nên để cạnh tranh được trong nền kinh tế thị trường, Nhà in nên đầu tư công nghệ CTP bản nhiệt là phù hợp nhất. Công nghệ chế bản này cho phép tạo những sản phẩm in chất lượng cao, độ bền bản in lớn và rất nhiều những ưu điểm khác nữa. Với công nghệ CTP bản nhiệt, nhất định Nhà In Báo Nhân Dân sẽ giải quyết được vấn đề đang bức xúc hiện

nay như: công suất chế bản chưa cao, chưa đáp ứng kịp thời thời gian in, phát hành cũng như chất lượng và độ bền bản in thấp. Hiện nay, ở nước ta những công ty in lớn như Công ty In Trần Phú, Công ty In Công Đoàn, Nhà In Thông Tấn Xã đều đã đầu tư công nghệ CTP bản nhiệt và đã cho kết quả rất tốt. Chúng ta có thể tin tưởng rằng Nhà In Báo Nhân Dân cũng sẽ có một bước tiến lớn nữa trong lịch sử hình thành và phát triển của mình với việc đầu tư công nghệ CTP.

3. Tính toán và lựa chọn thiết bị

3.1. Cơ cấu sản phẩm hiện tại của Nhà in

Căn cứ vào các số liệu thống kê, cơ cấu sản phẩm hiện tại của Nhà In Báo Nhân Dân (Hà Nội) được trình bày trong bảng 1.

Do nhiệm vụ thiết kế đặt ra nhằm đầu tư chiều sâu, đổi mới công nghệ và thiết bị ở phân xưởng chế bản nên quá trình tính toán thiết kế vẫn dựa trên cơ cấu và sản lượng sản phẩm hiện tại của Nhà in.

Qua những thống kê về sản lượng và xét các đặc điểm của những sản phẩm chính ở Nhà In Báo Nhân Dân, chúng ta thấy công suất hiện nay của Nhà in là khá cao, chủng loại sản phẩm phong phú và đa dạng và chính điều này đòi hỏi một số lượng bản in tương đối lớn. Tuy nhiên, dù nhà in có đầu tư hệ thống CTP thì hệ thống CTF hiện nay vẫn phải tiếp tục hoạt động nên các bản in sẽ được sản xuất theo cả 2 phương pháp CTF hoặc CTP, tùy thuộc vào yêu cầu về số lượng ấn phẩm trong mỗi lần phát hành, cũng như yêu cầu về chất lượng sản phẩm, thời gian phát hành sản phẩm đó. Ta có thể tính toán lượng bản cần dùng gần đúng với một số giả định như sau:

Bảng 1- Cơ cấu sản phẩm và sản lượng hiện tại của Nhà in tính ra trang tiêu chuẩn

TT	Tên sản phẩm	Số trang tiêu chuẩn /1 năm
1	Nhân Dân hàng ngày	7.199.514.170
2	Nhân Dân cuối tuần	1.230.821.053
3	Nhân Dân hàng tháng	923.115.789
4	Quảng cáo ND	640.026.947
5	Thể thao hàng ngày	107.992.713
6	Thể thao ngày nay	222.257.879

Bảng 1 (tiếp theo)

TT	Tên sản phẩm	Số trang tiêu chuẩn /1 năm
7	Thể thao Việt Nam	50.258.526
8	Thể thao Tp. Hồ Chí Minh	75594898
9	Giáo dục thời đại	492.328.421
10	Thanh niên	4.031.727.935
11	Sức khỏe và Đời sống	861.574.737
12	LĐ Thủ đô thứ ba	46.668.632
13	LĐ Thủ đô cuối tuần	73.336.421
14	Nông nghiệp Việt Nam	615.410.526
15	Nông nghiệp miền núi	66.156.632
16	Tiền phong	1846231579
17	Thiếu niên tiền phong	466.686.316
18	Thiếu niên dân tộc	307.705.263
19	Văn nghệ	160.006.737
20	Người cao tuổi	164.109.474
21	Nhân đạo và đời sống	35.898.947
22	Đời sống pháp luật	139.493.053
23	Bảo vệ pháp luật	65.643.789
24	Thời đại	43.078.737
25	Các sản phẩm khác(5%TSP)	1.000.000.000
	Tổng sản lượng	21.000.000.000

Để thuận tiện trong tính toán ta lấy một khổ bản in tiêu chuẩn cho sản xuất là khổ 16 trang tiêu chuẩn - tương đương khổ báo 58 x 84cm. Do tính chất của sản phẩm ta sẽ lựa chọn dùng công nghệ CTP cho một số loại sản phẩm, số sản phẩm còn lại vẫn dùng CTF.

Bảng 2: Số lượng bản in khổ 58x84 cm dùng công nghệ CTP

Số TT	Tên sản phẩm	Số lượng bản cần cho một lần phát hành	Số lượng bản cần cho một năm (58x84 cm)
1	Nhân Dân hàng ngày	$1 \times (2+1) + 1 \times (1+1) = 5$	1825
2	Nhân Dân cuối tuần	$1 \times (4+2) + 1 \times (2+2) = 10$	520
3	Nhân Dân hàng tháng	$3 \times (4 + 2) = 18$	216
4	Quảng cáo Nhân Dân	$1 \times (4+4) = 8$	1248
5	Thể thao hàng ngày	$1 \times (2+1) + 1 \times (1+1) = 5$	1825
6	Quảng cáo thể thao	$1 \times (4+4) = 8$	832
7	Giáo dục thời đại	$2 \times (2+2) = 8$	1248
8	Thanh niên	$1 \times (4+4) + 2 \times (2+2) = 16$	5840
9	Sức khỏe và đời sống	$1 \times (4+1) + 1 \times (1+1) = 7$	1092
10	Nông nghiệp V. Nam	$1 \times (4+1) + 1 \times (2+1) = 8$	2080
11	Nông nghiệp miền núi	$1 \times (4+2) = 6$	156
12	Tiền phong	$1 \times (4+1) + 1 \times (4+1) = 10$	1560
13	Quảng cáo Tiền phong	$1 \times (4+4) = 8$	416
14	Thiếu niên tiền phong	$2 \times (2+2) = 8$	416
15	Thiếu niên dân tộc	$1 \times (4+4) + 1 \times (2+2) = 12$	312
16	Người cao tuổi	$1 \times (4+2) + 1 \times (2+2) = 10$	520
		Tổng số bản cần	20106

Bảng 3: Số lượng bản in khổ 58x84 cm dùng công nghệ CTF

Số TT	Tên sản phẩm	Số lượng bản cần cho một lần phát hành	Số lượng bản cần cho một năm (58x84 cm)
1	Thể thao ngày nay	$1 \times (4+4) + 1 \times (2+2) = 12$	3756
2	Thể thao Việt Nam	$1 \times (4+1) + 1 \times (1+1) = 7$	728

Bảng 3 (tiếp theo)

Số TT	Tên sản phẩm	Số lượng bản cần cho một lần phát hành	Số lượng bản cần cho một năm (58x84 cm)
3	Thể thao Tp. Hồ Chí Minh	$1x(4+1) + 1x(1+1) = 7$	2555
4	Lao động Thủ đô thứ ba	$1x(4+1) + 1x(1+1) = 7$	364
5	Lao động thủ đô cuối tuần	$1x(4+4) + 1x(1+4) + 1x(1+1) = 15$	780
6	Văn nghệ	$1x(4+4) + 1x(2+1) + 1x(1+1) = 13$	676
7	Nhân đạo và đời sống	$1x(4+2) + 1x(2+2) = 10$	520
8	Đời sống pháp luật	$1x(4+2) + 1x(1+1) = 8$	416
9	Bảo vệ pháp luật	$2x(2+2) = 8$	416
10	Thời đại	$3x(2+2) = 12$	624
11	Các sản phẩm khác	Ước tính 5 bản / ngày	1725
		Tổng số bản	12560

3.2. Tính toán và lựa chọn máy ghi bản

Giả thiết một ngày bộ phận CTP chế bản làm việc 20 giờ, căn cứ theo số lượng bản yêu cầu và tài liệu giới thiệu máy của các hãng Presstek, Heidelberg, Agfa, Screen, Creo để lựa chọn máy.

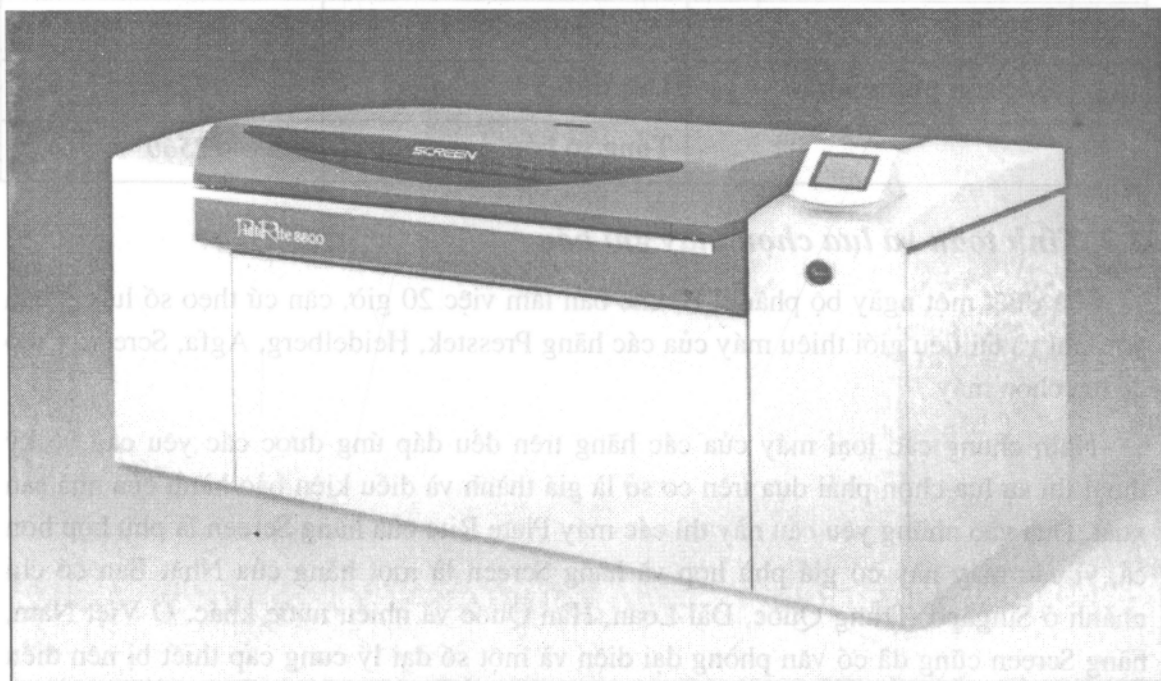
Nhìn chung các loại máy của các hãng trên đều đáp ứng được các yêu cầu về kỹ thuật thì sự lựa chọn phải dựa trên cơ sở là giá thành và điều kiện bảo hành của nhà sản xuất. Dựa vào những yêu cầu này thì các máy Plate Rite của hãng Screen là phù hợp hơn cả, vì các máy này có giá phù hợp và hãng Screen là một hãng của Nhật Bản có chi nhánh ở Singapo, Trung Quốc, Đài Loan, Hàn Quốc và nhiều nước khác. Ở Việt Nam, hãng Screen cũng đã có văn phòng đại diện và một số đại lý cung cấp thiết bị nên điều kiện bảo hành là hết sức thuận lợi. Do đó, Nhà in đã nhất trí lựa chọn thiết bị của hãng Screen là phù hợp với yêu cầu về kỹ thuật, giá thành và điều kiện bảo hành thiết bị. Trong ba máy mà hãng Screen giới thiệu thì máy Plate Rite 8800 có tốc độ ghi bản lớn hơn so với các máy còn lại (các thông số khác hầu hết giống nhau) nên lựa chọn máy này

sẽ phù hợp công suất lớn và khả năng đáp ứng tăng trưởng trong những năm tới của Nhà In Báo Nhân Dân.

Cấu tạo của Plate Rite 8800 khá gọn nhẹ và đơn giản, với kích thước 2440 x 1295 x 1302 mm (dài, rộng, cao), được thể hiện trên hình 1 dưới đây.

Tính toán số máy ghi bản cần thiết căn cứ vào đặc tính kỹ thuật của máy ở bảng 4. Máy ghi bản Plate Rite 8800 khi sử dụng thường được nối với một hoặc một vài máy tính, nhưng khi vận hành thì chỉ có một máy tính điều khiển việc ghi bản, thời gian để chuẩn bị cho ghi bản khổ 58x84 cm trên máy tính là khoảng 9 – 10 phút, thời gian ghi một bản in trên máy Plate Rite là 2,5 phút (24 bản / giờ). Với giả thiết ở trên (một ca 10 giờ làm việc) thì số bản mà máy sẽ sản xuất được trong một ca là: $(600\text{ph}-10\text{ph}) : 2,5 = 236$ (bản)

Như vậy lựa chọn 1 máy ghi PlateRite là thừa công suất hiện tại thỏa mãn nhu cầu mở rộng sản xuất sau này của Nhà máy.



Hình 1: Máy ghi bản Plate Rite 8800 của hãng Screen Nhật Bản.

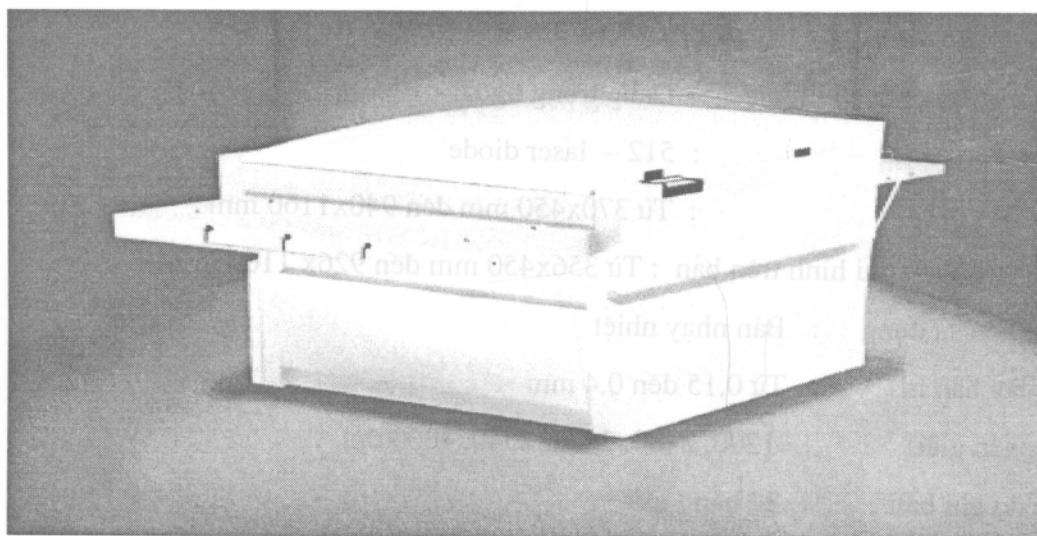
Những thông số kỹ thuật chính của máy Plate Rite 8800

- Cấu trúc bộ phận ghi hình : Dạng trống ngoài
- Nguồn laser : 512 – laser diode
- Khổ bản in : Từ 370x450 mm đến 940x1160 mm
- Khu vực được ghi hình trên bản : Từ 356x450 mm đến 926x 1160 mm
- Loại bản sử dụng : Bản nhạy nhiệt
- Độ dày bản in : Từ 0,15 đến 0,4 mm
- Độ phân giải : 1200, 2400, 2438, 2540, 4000 dpi
- Tốc độ ghi bản : 24 bản / giờ
- Phương pháp nạp bản : Tự động hoặc bằng tay
- Kích thước bên ngoài máy: 2440x1295x1302 mm (dài, rộng, cao)
- Trọng lượng : 1150 kg
- Môi trường làm việc : Nhiệt độ từ 18^o đến 26^o. Độ ẩm từ 40% đến 70%.
- Môi trường bảo quản: Nhiệt độ từ 10^o đến 40^o. Độ ẩm từ 25% đến 75%.
- Nguồn điện cung cấp: Điện áp từ 200 đến 230V, cường độ dòng 21A, công suất tiêu thụ 4,2 kW.

Để tiết kiệm chi phí một cách hợp lý, ta nên đầu tư 2 hệ thống ghi bản và hiện bản riêng rẽ, việc nạp bản sẽ được tiến hành bằng tay.

3.3 Tính chọn máy hiện bản nhiệt

Máy hiện bản công nghệ bản nhiệt hiện nay cũng có rất nhiều loại, nhưng cấu tạo của nó cũng không khác nhau nhiều và cơ bản là giống với máy hiện bản theo công nghệ CTF trước đây, khác nhau chủ yếu ở bộ phận sấy, gia nhiệt và dung dịch hiện sử dụng. Sau khi tham khảo một số máy hiện bản trên thị trường chúng tôi đã quyết định lựa chọn đầu tư máy hiện bản Inter Plater 85 HD của hãng Glunz & Jensen (Đan Mạch).



Hình 2: Máy hiện bản Inter Plater - 85 HD

Các thông số kỹ thuật của máy hiện bản Inter Plater 85 HD được nêu trong bảng dưới đây:

Tên sản phẩm	Inter Plater 85 HD
Tên nhà sản xuất	Glunz & Jensen (Đan Mạch)
Năm sản xuất	2005
Loại bản in có thể hiện	Các loại bản CTP nhiệt
Tốc độ hiện	40-200 cm/phút
Chiều rộng bản	850 mm
Chiều dài bản	315-1350 mm
Độ dày bản in	0,15-0,4 mm
Dung tích thùng hiện	22 lít
Dung tích thùng nước	13,5 lít
Trọng lượng	325 kg
Nguồn điện	50 - 60Hz, 230 - 400V
Công suất tiêu thụ	5,7 kW với điện áp 230V

Với tốc độ hiện 40 - 200 cm/phút, thời gian hiện một bản in khổ 58x84 cm mất khoảng 2-3 phút nên với công suất của máy ghi bản như trên chỉ cần mua một máy hiện Inter Plater 85 HD là đảm bảo đủ công suất yêu cầu.

3.4 Tính toán và lựa chọn các thiết bị phụ trợ khác

Vì đây là thiết kế mở rộng nên các thiết bị phụ trợ khác ở đây chỉ tính cho các thiết bị mới đầu tư. Trên cơ sở cả hệ thống CTF cũ vẫn song song làm việc nên ta chỉ cần đầu tư thêm một số máy tính chuyên dụng để điều khiển dây chuyền chế bản mới cùng các thiết bị phụ cần thiết khác như máy in thử, máy điều hòa. Các thiết bị này được liệt kê trong bảng 4.

Bảng 4: Các thiết bị phụ trợ mới cần đầu tư

Loại máy	Số lượng
Máy mac	3
Máy in thử Epson	1
Điều hoà	3

Giá mua các máy và thiết bị mới đầu tư được kê trong bảng 5.

Bảng 5: Bảng thống kê giá các thiết bị mua mới

Tên thiết bị	Số lượng	Đơn giá, USD	Thành tiền, USD
Máy ghi bản	1	200.000	200.000
Máy hiện bản	1	40.000	40.000
Máy tính	3	5000	15.000
Máy in thử	1	4000	4000
Điều hòa	3	1000	3000
Tổng giá trị			257.000

Vậy tổng giá trị thiết bị mua mới là:

$$257.000 \times 16000 = 4.112.000.000 \text{ đồng} = 4.112 \text{ triệu đồng}$$

3.5 Lựa chọn loại bản nhiệt sử dụng cho hệ thống CTP mới đầu tư

Sau khi xem xét nghiên cứu tính năng, ưu nhược điểm của các loại bản trên thị trường thế giới hiện nay ta thấy bản Electra Excel HRL của hãng Kodak đáp ứng tốt các yêu cầu đối với chất lượng sản phẩm, cũng như độ bền cần thiết, phù hợp với các chủng loại sản phẩm của Nhà in báo Nhân Dân. Vậy ta có thể lựa chọn loại bản này.

4. Bố trí dây chuyền sản xuất sau khi đầu tư mới

Do điều kiện phải vận hành đồng thời hai hệ thống chế bản CTF, CTP và điện tích chưa sử dụng của Nhà in không còn nên việc bố trí mặt bằng là hết sức khó khăn. Ta phải đặt dây chuyền thiết bị CTP vào địa điểm thuận lợi nhất cho sản xuất, đồng thời vẫn phải giữ được các phòng chứa các thiết bị cũ, không thay đổi về xây dựng. Từ đó căn cứ vào hiện trạng, trao đổi với lãnh đạo Nhà in, chúng tôi đã đưa đến quyết định đặt dây chuyền thiết bị CTP vào cùng phòng đặt máy ra phim vì phòng này còn diện tích khá rộng đủ cho hệ thống CTP, phòng vì tính cũ bố trí thêm các máy bổ sung, còn các phòng khác giữ nguyên.

5. Tính toán hiệu quả kinh tế

Bước này được thực hiện theo trình tự như các bài mẫu trên với những thông số về nhân lực, thời gian làm việc, lương và các chi phí khác được tham khảo thực tế tại nhà máy. Kiểm định dự án theo NPV và IRR ta tính được thời gian hoàn vốn là 5,6 năm (< 10 năm) và IRR thỏa mãn nên kết luận dự án trên khả thi.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Chu Thế Tuyên (1980), *Công nghệ in ôpxet*, NXB Văn hoá - Thông tin – Hà Nội
2. Nguyễn Trường Sơn (1997), *Công nghệ In trên các máy in cuốn, ôpxet tờ rời*, NXB Văn hoá - Thông tin, Hà Nội
3. Nguyễn Huy Hợp, Trần Văn Thắng (2003), *Công nghệ gia công sau in*, NXB Khoa học và Kỹ thuật, Hà Nội.
4. Khoa Kỹ thuật In (2000), *Quản lý các hệ thống chế bản in*; Trường Đại học Sư phạm Thủ Đức – Tp. Hồ Chí Minh.
5. Nguyễn Mạnh Huy (2000), *Chế bản hiện đại*; Trường Đại học Sư phạm Thủ Đức – Tp. Hồ Chí Minh.
6. Helmut Kipphan(Ed), *Handbook of Print Media*, Springer (Berlin, Heidelberg, New york, London, Paris...
7. Nguyễn Thị Ngọc Huyền, Nguyễn Thị Hồng Thủy (1998), *Giáo trình lý thuyết quản trị kinh doanh*, NXB Khoa học và Kỹ thuật, Hà Nội.
8. Hà Văn Hội (7-2004) , *Quản trị doanh nghiệp kinh doanh dịch vụ trong nền kinh tế thị trường*, NXB Bưu điện, Hà Nội .
9. Thomas Jrobins (2000), *Quản lý và kỹ thuật quản lý*, NXB Giao thông vận tải, Hà Nội.
10. Nhà in báo Nhân Dân Tp. Hồ Chí Minh (2001), *Dự án đầu tư máy in ôpxet tờ rời 4 màu*, Tp. Hồ Chí Minh.
11. (1991), *Khí hậu, ánh sáng Việt Nam và hướng dẫn tính toán thiết kế sử dụng ánh sáng*, Nhà xuất bản KHKT, Hà Nội.
12. TS. Nguyễn Tại, TS. Phạm Đình Tuyển (2001), *Kiến trúc công nghiệp, quy hoạch khu công nghiệp và lựa chọn địa điểm xây dựng xí nghiệp công nghiệp*, NXB Xây dựng Hà Nội.
13. Nghị định 52/CP năm 1999 của Chính phủ về quản lý đầu tư xây dựng.

14. Thông tư liên tịch số 10/2000/TTLT-BLĐTBXH-BTC, ngày 04-4-2000.
15. Quy hoạch phát triển ngành In đến năm 2010 của Bộ Văn hóa - Thông tin.
16. Báo cáo tổng kết hoạt động In (1997-2001), (2002-2005) tại Hội nghị ngành In toàn quốc, Hà Nội, tháng 10-2001 và 12-2005.
17. Báo cáo tổng kết mười năm thi hành Luật xuất bản năm 1993 và tình hình chuẩn bị sửa đổi, bổ sung Luật, Hà Nội, 12-2003.
18. Luật xuất bản và đề cương giới thiệu luật, Hà Nội – 2005.

PHỤ LỤC

(Số liệu trong các bảng từ PL-1 đến PL-8 tham khảo tại Công ty cổ phần Bao bì và In Nóng nghiệp)

Bảng PL-1 ĐỊNH MỨC BÙ HAO CỦA BỘ PHẬN IN OFFSET

SỐ TT	QUY CÁCH - CHỨNG LOẠI	QUY ĐỊNH CHUNG	TỶ LỆ BÙ HAO	CÁC QUY ĐỊNH KHÁC
1	TỪ 10.000 TỜ TRỞ LÊN			
	a) In một dàn	Màu 1	1,0%	
		Màu 2	0,8%	
		Màu 3	0,7%	
		Từ màu 4 trở đi mỗi màu bù hao	0,6%	
	b) In hai dàn	Tính đm bù hao của in một dàn trừ đi 0,5%		
2	DƯỚI 10.000 TỜ			
	a) In một dàn mỗi màu bù hao		1,0%	
	b) In hai dàn	Tính đm bù hao của in một dàn trừ đi 0,5%		
3	IN CÁC LOẠI TÚT TRÊN GIẤY BÌA VÀ BÓNG ĐÈN A60			
	a) In một dàn	Màu 1	0,8%	
		Màu 2	0,7%	
		Màu 3	0,6%	
		Từ màu 4 trở đi mỗi màu bù hao	0,5%	
	b) In hai dàn	Tính đm bù hao của in một dàn trừ đi 0,5%		
4	GIẤY ĐẾ CAN	Tính hệ số 1,5 so với in trên các loại giấy khác		
5	PHOI BẢN		1,0%	

Bảng PL-2 ĐỊNH MỨC SỬ DỤNG VẬT TƯ CỦA BỘ PHẬN IN OFFSET

Số tt	Tên sản phẩm	Đơn vị tính	Định mức
	I- ĐỊNH MỨC MỰC IN TRÊN TẤT CẢ CÁC CHỨNG LOẠI GIẤY	kg/1triệu trang	(kg)
1	Hộp rệu các loại và sản phẩm tương đương	"	11,4
2	Chè Hồng Đào và các sản phẩm tương đương	"	5,0
3	Chè Thanh Hương và các sản phẩm tương đương	"	3,0
4	Các loại nhãn bóng đèn và các sản phẩm tương đương	"	8,0
5	Nhãn kẹo hoa quả và các sản phẩm tương đương	"	10,0
6	Nhãn kẹo cam và các sản phẩm tương đương	"	14,0
7	Nhãn đồ hộp xuất khẩu và các sản phẩm tương đương (sptd)	"	7,4
8	Bao thuốc lá Thăng Long, Thủ Đức, Đồng Đa, nhãn nước khoáng, chè nhài, chè sen & sp td	"	6,0
9	Bao thuốc lá Hoàn Kiếm và các sản phẩm tương đương	"	18,0
10	Tút thuốc lá Hoàn Kiếm và các sản phẩm tương đương	"	4,0
11	Bao thuốc lá Sapa, Tam Đảo, Viland (in trên giấy bia +dầu bóng) và các sản phẩm td	"	9,5
12	Bao thuốc lá ARôma và các sản phẩm tương đương	"	12,0
13	Tút thuốc lá ARôma in trên giấy bia không bao gồm giấy tráng kim và các sản phẩm td	"	9,0
14	Tút và bao thuốc lá in trên giấy tráng kim và các sản phẩm tương đương	"	1,8
15	Các loại túi thuốc lá còn lại in trên giấy bia và các sản phẩm tương đương	"	6,5
16	Tút thuốc lá in trên giấy Bãi Bằng, Việt Trì, sách, etiket và các sản phẩm tương đương	"	1,8
17	Toa thuốc, tờ rơi và các sản phẩm tương đương in trên các loại giấy	"	1,8
18	Hộp Pentax và các sản phẩm tương đương	"	13,0
19	Các hộp Traphacô in trên giấy bia và các sản phẩm tương đương	"	6,0
	II. ĐỊNH MỨC KHOẢN CÁC VẬT LIỆU PHỤ	đồng/1triệu trang	(đồng)
1	Máy Đúc 1	"	155.000
2	Máy Đúc 2	"	160.000
3	Máy Đúc 3	"	180.000
4	Máy Đúc 5	"	180.000
	<i>Máy Đúc 5 in UV</i>	đồng/1tr. trang	280.000

Bảng PL-3 BẢNG GIÁ CỐ ĐỊNH VẬT LIỆU PHỤ PHÂN XƯỞNG IN OFFSET

SỐ TT	TÊN VẬT LIỆU PHỤ	ĐƠN VỊ TÍNH	ĐƠN GIÁ (ĐỒNG)
I. NHÓM CAOSU			
1	Caosu offset: Đúc 1 + Đúc 3 + Đúc 5	Tám	700.000
	Caosu offset (79x105,2): Đúc 2	Tám	1.200.000
II. NHÓM DUNG DỊCH			
1	Dung dịch làm ẩm	lít	45.500
2	Dung dịch lau bản thường	“	61.500
3	Dung dịch rửa lô máy offset	“	30.000
4	Dầu hoá	“	7.200
5	Dung dịch rửa lô UV	“	70.000
6	Dung dịch làm ẩm UV	“	57.500
III. CÁC VẬT LIỆU KHÁC			
1	Găng tay caosu	Đôi	21.000
2	Bột phun	kg	60.000
3	Gôm	kg	20.000
4	Cồn công nghiệp	lít	9.600
5	Xà phòng	Hộp	8.700
6	Dẻ lau	kg	6.500
7	Xốp lau bản	Cái	19.000
8	Vải bông lô nước 57	mét	19.500
9	Vòi hút, nệm hút máy in	Cái	2.000

MỘT SỐ QUY ĐỊNH VỀ SỬ DỤNG VẬT LIỆU PHỤ:

- 1- Tiền sử dụng vật liệu phụ tiết kiệm hoặc vượt so với định mức được tính ngay vào lương hàng tháng.
- 2- Phòng Tài chính – Kế toán cung cấp đầy đủ số liệu về việc sử dụng vật liệu phụ (*bảng tiền*) của các máy in offset cho phòng Tổ chức – Hành chính chậm nhất vào ngày hàng tháng để quyết toán thừa thiếu vào tháng đó.
- 3- Phòng TC-HC căn cứ mức độ sử dụng thực tế so với định mức của các máy làm cơ sở tính lương cho người lao động.

Bảng PL-4 ĐỊNH MỨC BÙ HAO CỦA BỘ PHẬN IN FLEXO

Số tt	Quy cách – chủng loại	Quy định chung	Tỷ lệ bù hao	Các quy định khác
A	IN BÁO			
1	Từ 500.000 nhân trở lên	4 màu trở lên	4,5%	Bao gồm cả nổi
2	Từ 200.000 nhân đến dưới 500.000 nhân	3 màu trở xuống	3,0%	Bao gồm cả nổi
3	Từ 50.000 nhân đến dưới 200.000 nhân	4 màu trở lên	6,0%	Bao gồm cả nổi
4	Dưới 50.000 nhân và in thử	3 màu trở xuống	4,5%	Bao gồm cả nổi
		4 màu trở lên	10,0%	Bao gồm cả nổi
		3 màu trở xuống	8,0%	Bao gồm cả nổi
		4 màu trở lên	20,0%	Bao gồm cả nổi
		3 màu trở xuống	15,0%	Bao gồm cả nổi
B	IN TÚT VÀ CẮT TỜ RỜI			
1	Từ 50.000 tờ trở lên	4 màu trở lên	4,0%	
2	Từ 20.000 tờ đến dưới 50.000 tờ	3 màu trở xuống	2,5%	
3	Từ 5.000 tờ đến dưới 20.000 tờ	4 màu trở lên	5,5%	
4	Dưới 5.000 tờ	4 màu trở xuống	4,0%	
5	In thử	3 màu trở xuống	9,5%	
		4 màu trở lên	7,5%	
		3 màu trở xuống	19,0%	
		4 màu trở lên	14,0%	
C	CẮT GIẤY TRẮNG	Theo chỉ định của kỹ thuật sx		
D	IN MÀNG NHÓM * In phủ & tương đương in phủ		0,5%	
	* In nét	Lấy tỷ lệ 103% so với số lượng xuất đã trừ bù hao lượng mực phủ		
	* In thử	Xuất bao nhiêu nhập bấy nhiêu vì đã có bù hao tính bằng lượng mực in trên màng		
		Số lượng tiêu hao phải được KCS xác nhận		

Bảng PL-5 ĐỊNH MỨC MỰC CHO MÁY IN FLEXO

I/ ĐỐI VỚI MÀNG NHÓM

SỐ TT	PHÂN LOẠI	MỨC KHOẢN CHO 100 kg NHÓM (kg)	GHI CHÚ
1	In có nền phủ	4,4	In hai mặt thì áp dụng theo phân loại của từng mặt
2	In nét	1,1	

II/ ĐỐI VỚI MỰC GỐC NƯỚC

1- LOẠI BAO, TÚT 10 ĐIỀU TƯƠNG ĐƯƠNG VỚI GOLDSEAL - CHUẨN

SỐ TT	LOẠI MỰC	MỨC KHOẢN CHO 1 TRIỆU BAO (kg)	MỨC KHOẢN CHO 50.000 TÚT (kg)
1	Tổng các loại mực in trên nhãn	21,3	6,7
2	Vécni UV	18,5	5,5
3	Vécni gốc nước	22,2	6,6

2- LOẠI BAO, TÚT 20 ĐIỀU TƯƠNG ĐƯƠNG VỚI GOLDSEAL - CHUẨN

SỐ TT	LOẠI MỰC	MỨC KHOẢN CHO 1 TRIỆU BAO (kg)	MỨC KHOẢN CHO 100.000 TÚT (kg)
1	Tổng các loại mực in trên nhãn	27,7	11,8
2	Vécni UV	24,1	9,7
3	Vécni gốc nước	28,9	11,6

3- LOẠI TƯƠNG ĐƯƠNG VỚI D&J 20 ĐIỀU

SỐ TT	LOẠI MỰC	MỨC KHOẢN CHO 1 TRIỆU BAO (kg)	MỨC KHOẢN CHO 100.000 TÚT (kg)
1	Tổng các loại mực in trên nhãn	13,8	5,9
2	Vécni UV	24,1	9,7
3	Vécni gốc nước	28,9	11,6

4- LOẠI TƯƠNG ĐƯƠNG VỚI BAO AROMA 10 ĐIỀU ĐUPLECH

Số TT	LOẠI MỤC	MỨC KHOẢN CHO 1 TRIỆU BAO (KG)	MỨC KHOẢN CHO 50.000 TÚT (KG)
1	Tổng các loại mục in trên nhãn	35,6	7,6
2	Vécni UV	18,5	5,5
3	Vécni gốc nước	22,2	6,6

5- LOẠI TƯƠNG ĐƯƠNG VỚI BAO AROMA 20 ĐIỀU ĐUPLECH

Số TT	LOẠI MỤC	MỨC KHOẢN CHO 1 TRIỆU BAO (kg)	MỨC KHOẢN CHO 100.000 TÚT (kg)
1	Tổng các loại mục in trên nhãn	46,2	19,7
2	Vécni UV	24,1	9,7
3	Vécni gốc nước	28,9	11,6

6- LOẠI TƯƠNG ĐƯƠNG AROMA TRANG KIM 10 ĐIỀU

Số TT	LOẠI MỤC	MỨC KHOẢN CHO 1 TRIỆU BAO (kg)	MỨC KHOẢN CHO 50.000 TÚT (kg)
1	Tổng các loại mục in trên nhãn	3,0	0,6

7- LOẠI TƯƠNG ĐƯƠNG AROMA TRANG KIM 20 ĐIỀU

Số TT	LOẠI MỤC	MỨC KHOẢN CHO 1 TRIỆU BAO (KG)	MỨC KHOẢN CHO 100.000 TÚT (KG)
1	Tổng các loại mục in trên nhãn	3,9	1,5

Ghi chú: Phòng Kỹ thuật – Sản xuất có nhiệm vụ phân loại nhãn tương đương trên cơ sở so sánh diện tích với loại chuẩn

Bảng PL-6 ĐỊNH MỨC BÙ HAO CỦA BỘ PHẬN MÁY DẬP HỘP

SỐ TT	CHUNG LOẠI – QUY CÁCH	TỶ LỆ BÙ HAO
1	Nhãn láng bóng và các sản phẩm tương đương	0,5%
2	Các sản phẩm còn lại	0,3%
3	Các sản phẩm dưới 10.000 tờ	Tính bằng 10.000 tờ

Bảng PL-7 ĐỊNH MỨC KHOẢN VẬT LIỆU PHỤ CỦA CÁC MÁY DẬP HỘP
(Trừ keo dán)

SỐ TT	TÊN MÁY	ĐƠN VỊ TÍNH	MỨC KHOẢN (ĐỒNG)	GHI CHÚ
1	Máy dập hộp 1	Triệu trang bẻ	74.000	
2	Máy dập hộp 2	Triệu trang bẻ	74.000	
3	Máy dập hộp 3	Triệu trang bẻ	60.000	
4	Máy dập hộp 4	Triệu trang bẻ	70.000	Không bao gồm nhãn thuốc lá
		Triệu trang bẻ	140.000	Tính riêng cho bề nhãn thuốc lá

MỘT SỐ QUY ĐỊNH VỀ VIỆC SỬ DỤNG VẬT LIỆU PHỤ:

- 1- Tiền sử dụng vật liệu phụ tiết kiệm hoặc vượt so với định mức khoản được tính ngay vào lương hàng tháng.
- 2- Phòng Tài chính – Kế toán cung cấp đầy đủ số liệu về sử dụng vật liệu phụ (bằng tiến) của các máy trong phân xưởng Thành phẩm cho phòng Tổ chức – Hành chính chậm nhất vào ngày mùng 3 hàng tháng.
- 3- Phòng Tổ chức – Hành chính căn cứ vào số liệu do phòng Tài chính – Kế toán cung cấp để quyết toán vào lương tháng đó cho người lao động.

Bảng PL-8 BẢNG GIÁ CỐ ĐỊNH VẬT LIỆU PHỤ CỦA PHÂN XƯỞNG THÀNH PHẨM

SỐ TT	TÊN VẬT LIỆU PHỤ	ĐƠN VỊ TÍNH	ĐƠN GIÁ (ĐỒNG)
I	VẬT LIỆU BAO GỐI SẢN PHẨM		
1	Băng dán thùng	Cuộn	7.000,0
2	Dây buộc nilon	kg	10.400,0
3	Dây thùng nilon	kg	8.200,0
4	Chun vòng	kg	35.500,0
II	CÁC LOẠI KHÁC		
1	Băng dính hai mặt (2 cm)	Cuộn	3.200,0
2	Băng dính hai mặt (5 cm)	Cuộn	6.800,0
3	Khăn lau	kg	17.000,0
4	Dé lau	kg	6.500,0
5	Giấy ráp	Tờ	450,0
6	Vòi hút máy bể Φ 3,7	Cái	2.000,0
7	Vòi hút máy bể Φ 5,0	Cái	3.000,0
8	Găng tay vải (sợi)	Đôi	2.400,0
9	Côn công nghiệp	lít	9.600,0
10	Xà phòng hộp	Hộp	8.700,0
11	Xăng A92	lít	10.000,0
12	Bao tải dứa	Cái	1.450,0
13	Dầu hoả	lít	7.200,0
III	KEO DÁN		
1	Keo 706 (keo thường)	kg	15.500,0
2	Keo dán nilon	kg	75.000,0

*** Số liệu trong các bảng từ PL-9 đến PL-15 tham khảo của Công ty cổ phần In Hàng không**

Bảng PL-9 ĐỊNH MỨC SẢN PHẨM THẺ LÊN MÁY BAY XUỐNG IN FLEXO

STT	Danh mục	Nội dung	Diễn giải	Đơn vị tính	Tỷ lệ bù hao (%)	
					Ngắn	Dài
I	Chi phí					
1	Nguyên vật liệu chính					
1.1		Giấy nguyên liệu	Giấy dài 0,187 m khổ 358 cm được 4 thẻ	m	10%	8%
1.2		Băng từ	Băng từ = 0,187 m/vé	m	10%	8%
2	Nguyên vật liệu phụ					
2.1		Thùng đựng 4.000 thẻ BP	4 thùng carton nhỏ & 1 thùng carton to	VNĐ	0	0
2.2		Khuôn bế	Số thẻ mỗi bộ khuôn bế chạy được là 40 Triệu	VNĐ		
2.3		Keo dán	Lượng keo dán cho 100000 thẻ BP là 3,1 kg		10%	8%
2.4		Bản in	Số thẻ mỗi bộ bản in chạy được 8.000.000 thẻ		0%	0%
2.5		Mực in	Lượng mực in cần cho 100.000 thẻ BP là 7,5 kg		10%	8%

Bảng PL-10 ĐỊNH MỨC SẢN PHẨM HỘ SUẤT ẮN XƯỞNG FLEXO

STT	Danh mục	Nội dung	Diễn giải	Đơn vị tính	Tỷ lệ bù hao (%)	
					Ngắn	Dài
I	Chi phí					
1	Nguyên vật liệu chính					
1.1		Giấy nguyên liệu	Giấy In Hộp suất ắn (37,5x39), 300 g/m ²	kg	7%	5%
1.2		Vécni	1 kg Vécni được 2,000 Hộp	kg	10%	8%
2	Nguyên vật liệu phụ					
2.1		Thùng đựng	Thùng carton đựng 500 Hộp	VNĐ	0%	0%
2.2		Khuôn bế	Mỗi bộ khuôn (Mới + Mài) chạy được 2,000,000 H	VNĐ	0%	0%
2.4		Bản in	Mỗi bộ bản in chạy được là 1,000,000 H	VNĐ	0%	0%
2.5		Mực in	Lượng mực in cần cho 100,000 H là 9 kg	kg	7%	5%

Bảng PL-11 ĐỊNH MỨC SẢN PHẨM NHÂN HÀNG HOÁ XƯỞNG FLEXO

STT	Danh mục	Nội dung	Diễn giải	Tỷ lệ bù hao (%)	
				Ngắn	Dài
I	Chi phí				
1	Nguyên vật liệu chính				
1.1		Giấy nguyên liệu	Giấy Decan in nhân HH khổ 30,5 cm được 2 nhân	5%	4%
2	Nguyên vật liệu phụ				
2.1		Thùng đựng nhân	Thùng carton đựng 7,000 nhân	0%	0%
2.2		Bản in	Số nhân mỗi bản in chạy được là 12.000,000 nhân	0%	0%
2.3		Mực in	Lượng mực in cần cho 100.000 nhân 1,5 kg	5%	4%

Bảng PL-12 ĐỊNH MỨC IN SẢN PHẨM VÉ CẦU XƯỞNG FLEXO

STT	Danh mục	Nội dung	Diễn giải	Tỷ lệ bù hao (%)	
				Ngắn	Dài
I	Chi phí				
1	Nguyên vật liệu chính				
1.1		Giấy nguyên liệu	Giấy In vé cầu khổ 34,5 cm được 16 vé; 1 vé=0,0216m	10%	8%
1.2		Băng từ	Băng từ dán 1 vé = 0,086 m	10%	8%
2	Nguyên vật liệu phụ				
2.1		Thùng đựng 20,000 vé	10 thùng carton nhỏ & 1 thùng carton to	0%	0%
2.2		Khuôn bế	Mỗi bộ khuôn (Mới+Mài) chạy được 32,000,000 vé	0%	0%
2.3		Kéo dán	Lượng keo dán cho 100,000 vé 0,54 kg	10%	8%
2.4		Bản in	Số vé mỗi bản in chạy được là 16,000,000 vé	0%	0%
2.5		Mực in	Lượng mực in cần cho 100,000 vé là 1 kg	10%	8%

QUI ĐỊNH TẠM THỜI ĐỊNH MỨC BÙ HAO CHO IN OFFSET

Bảng PL-13 MỨC BÙ HAO CHO MÁY IN OFFSET 4 MÀU

STT	Số lượng tờ in	Máy 4 màu				Ghi chú
		1 mặt		2 mặt		
		Số tờ bù hao	% Bù hao	Số tờ bù hao	% Bù hao	
1	500	100	20.0%	125	25%	* Định mức này áp dụng cho các loại giấy khá tốt (VD: Couché, Offset, Duplex...), in hết khổ máy và có độ phức tạp trung bình. *Tùy theo từng trường hợp cụ thể mà số lượng bù hao có thể dao động trong khoảng từ 80%-120%. * Định mức này áp dụng cho cả công đoạn in và gia công sản phẩm thông thường (gấp, ghim, khâu, keo...) Trường hợp còn có thêm các công đoạn gia công khác như : bế, số nháy... thì số lượng bù hao được cộng thêm cho các công đoạn đó.
2	1,000	120	12.0%	150	15.0%	
3	2,000	150	7.5%	190	9.5%	
4	3,000	180	6.0%	225	7.5%	
5	4,000	200	5%	250	6.25%	
6	5,000	230	4,6%	290	5,8%	
7	7,500	300	4%	375	5.0%	
8	10,000	350	3,5%	440	4,4%	
9	15,000	450	3%	563	3,75%	
10	20,000	520	2,6%	650	3,25%	
11	30,000	660	2,2%	825	2,75%	
12	50,000	1000	2%	1250	2,50%	

Bảng PL-14 MỨC BÙ HAO CHO MÁY IN OFFSET 2 MÀU

STT	Số lượng tờ in	Máy 2 màu							
		1 lượt 2 màu		2 lượt 2 màu		3 lượt 2 màu		4 lượt 2 màu	
		Số tờ bù hao	% Bù hao	Số tờ bù hao	% Bù hao	Số tờ bù hao	% Bù hao	Số tờ bù hao	% Bù hao
1	500	100	20%	125	25%	150	30%	180	36%
2	1,000	120	12%	150	15%	180	18%	210	21%
3	2,000	150	7,5%	190	9,5%	230	11,5%	260	13%
4	3,000	180	6%	225	7,5%	270	9%	300	10%
5	4,000	200	5%	250	6,25%	300	7,5%	350	8,75%
6	5,000	230	4,6%	290	5,8%	350	7%	400	8%
7	7,500	300	4%	375	5%	450	6%	510	6,8%
8	10,000	350	3,5%	440	4,4%	530	5,3%	620	6,2%
9	15,000	450	3%	570	3,8%	690	4,6%	825	5,5%
10	20,000	520	2,6%	650	3,25%	780	3,9%	940	4,7%
11	30,000	660	2,2%	825	2,75%	990	3,3%	1140	3,8%
12	50,000	1000	2%	1250	2,5%	1500	3%	1750	3,5%

Bảng PL-15 MỨC BÙ HAO CHO MÁY IN OFFSET 1 MÀU

STT	Số lượng tờ in	Máy 1 màu							
		1 lượt 1 màu		2 lượt 1 màu		3 lượt 1 màu		4 lượt 1 màu	
		Số tờ bù hao	% Bù hao	Số tờ bù hao	% Bù hao	Số tờ bù hao	% Bù hao	Số tờ bù hao	% Bù hao
1	500	80	16%	100	20%	120	24%	140	28%
2	1,000	100	10%	120	12%	140	14%	170	17%
3	2,000	120	6%	150	7,5%	180	9%	210	10,5%
4	3,000	150	5%	180	6%	210	7%	240	8%
5	4,000	180	4,5%	220	5,5%	260	6,5%	300	7,5%
6	5,000	200	4%	250	5%	300	6%	350	7%
7	7,500	250	3,33%	320	4,27%	375	5%	450	6%
8	10,000	300	3%	370	3,7%	440	4,4%	520	5,2%
9	15,000	390	2,6%	490	3,27%	600	4%	690	4,6%
10	20,000	480	2,4%	600	3%	720	3,6%	850	4,25%
11	30,000	600	2%	750	2,5%	900	3%	1080	3,6%
12	50,000	840	1,68%	1050	2,1%	1250	2,5%	1500	3%

CƠ SỞ THIẾT KẾ NHÀ MÁY IN

Tác giả: TS. TRẦN VĂN THẮNG

Chịu trách nhiệm xuất bản:

PGS. TS. TÔ ĐĂNG HẢI

Biên tập và sửa bài:

ThS. NGUYỄN HUY TIẾN

Trình bày bìa :

NGỌC LINH

HƯƠNG LAN

NHÀ XUẤT BẢN KHOA HỌC VÀ KỸ THUẬT

70 Trần Hưng Đạo – Hà Nội

In 400 cuốn, khổ 19 x 27 cm, tại Công ty in Thương Mại (Bộ Công Thương)

Quyết định xuất bản số: 476 – 2007/CXB/67 – 18/KHKT – 21/8/2007

In xong và nộp lưu chiểu Tháng 8/2007

T1 19 cơ sở thiết kế nhà máy



1 007101 900221
58.000 VNĐ

2 0 7 2 2 7



8 935048 972274

Giá: 58.000đ