SISAC Barcode를 이용한 연속간행물 자동 Check In 시스템

2001. 6.

최 귀 숙

포항공과대학교 학술정보원

목 차

1. 소속도서관 소개 ---------- 3

2. 공모주제 소개 ---------- 4

3. 기존의 연속간행물 Check in : 수작업 ---------- 4

4. 포항공대 연속간행물의 SISAC Barcode 적용사례 ---------- 7

4.1. SISAC의 구성 ---------- 7
4.2. 구성요소 ---------- 9
4.3. 개선된 포항공대 연속간행물 Chick in : SISAC Barcode활용 --------- 9

5. 개선효과 ---------- 15

[별첨 1] SISAC Description Table ---------- 16
1. Chronology Description (일부) ---------- 16
2. Enumeration Description ---------- 17
3. Supplement Description ---------- 17

[참고문헌]
김혜선, "SISAC의 개념 및 활용에 관한 연구", 정보관리연구,
제31권 제2호(2000), pp.31-46 ---------- 18

1. 소속 도서관 소개

포항공대 무은재 기념도서관은 1986년 12월 3일 개교와 함께 교수, 학생, 연구원들의 연구.학습 활동 및 교양활동을 지원하기 위하여 연면적 9,590 m2(2,900평)의 지상 5층 건물로 개관하였다.

2001년 현재 국내외 전문도서 약 31만권(국외서 222,500권, 국내서 85,000권)을 확보 하였으며, 연속간행물은 학술잡지 Hard copy 2,730종(평균 20년 소급) 전자저널(Full text) 3,500종, 및 시사 교양지 250종을 소장하고 있으며, 비소장 자료는 이공계분야 해외 학술지의 6,000종의 목차를 제공하여 연구활동을 지원하고 있다. 또한 해외 학술 CD-ROM 데이터베이스 30종, Web-based Database 8종, 멀티미디어 자료 3,400여종 등 다양한 정보자료를 확보하여 이용자의 정보 요구에 신속, 정확히 제공하고 있다. 소장자료의 외부 원문복사 지원을 위하여 KERIS(한국교육학술정보원)의 L to L시스템, KISTI(한국과학기술정보연구원)의 SATURN 시스템 및 본 대학 LINNET시스템을 이용하고 있으며 국내 150 여개 대학 및 연구소와 학술정보자료 공동이용에 관한 협정을 체결하여 월평균 1,200여건의 원문자료를 제공하고 있다.

본 도서관은 개관 전부터 도서관의 전 업무과정 및 소장 자료에 대한 전산화를 완료하였으며, 현재 Digital LINNET을 이용 Client/Server 방식의 OPAC(Online Public Access Catalog)의 제공, 석박사 학위논문 Full Text 자료제공, VOD 서비스, CD-ROM Networking System 구축, 온라인 원문 복사 서비스, 최신정보 알리미(SDI) 서비스 및 도서관 개관시간 중에는 이용 가능한 무인대출 반납기등을 설치하여 이용자에게 편의를 제공하고 있다. 또한 전산화에 따른 업무의 개선에도 많은 노력을 기울여 Barcode를 활용한 연속간행물 자동 Check In, 연속간행물 대출, 인터넷 기반기술을 활용한 해외 단행본 수서, 수서목록 통합 시스템(PACA)을 개발하여 업무에 적용하고 있다.

도서관 이용자에게 양질의 서비스를 제공하기 위해 직원들의 교육지원에도 힘써 선진 도서관 Benchmarking을 위한 직원 해외연수, 국내외 각종 Conference참가를 지원하고 있으며 적극적인 정보 서비스 및 업무 개선을 위해 수행업무를 분석한 "조사.분석 보고서"를 연 2회 발간하며, 전년도 수행업무를 체계적으로 정리한 "연차보고서", 학술정보이용가이드 및 도서관 이용안내(한글/영어판) 자료를 매년 발간하여 업무정리 및 이용자 서비스에 최선을 다하고 있다.

본 도서관에서는 Digital Library시대에 대비하기 위하여 정보통신 및 전산분야를 통합하고 첨단 장비를 갖춘 7,500평 규모의 미래형 학술정보 지원시설의 2002년 12월 개관을 목표로 2001년 5월 3일 착공하여 공사를 진행하고 있는데 이 시설이 완공되면 대학의 연구 및 교육에 필요한 정보를 완벽하게 제공할 수 있을 것으로 예상된다.

2. 공모주제소개

연속간행물은 연구 및 교육 지원에 있어서 필수적인 자료이다. 포항공대는 개교 이래 많은 예산을 투입하여 우수한 학술지의 확보에 많은 노력을 기울여 왔으며, 그 자료의 입수 이후 이용까지 소요되는 처리시간을 최대한 단축함으로써 교수 및 학생들에게 최신 자료를 제공함으로써 교육 및 연구를 지원하는 데 주력하여 왔다.

그 일환으로 포항공대는 대행사등에서 제공하는 자료 고속운송서비스를 이용함으로써 자료입수 시기를 단축하고, 출판지의 현지가격을 적용받고 있다. 포항공대에서 구독중인 해외학술지는 Paper 1,081여종이며 이들의 개별 Issue 는 14,684 Issue 이다. 이 자료들이 입수 이후 이용까지의 과정 중 가장 많은 시간이 소요되는 부분이 Check in 인 것으로 나타났다.

최근 통신기술의 발달은 표준화된 포맷에 의한 컴퓨터간 커뮤니케이션의 필요성을 더욱 확대시키고 있다. 따라서 연속간행물 관련 정보의 전자적 교환을 위한 표준 포맷에 대한 요구가 더욱 높아지고 있다. DOI(Digital Object Identifier), EDI(Electronic Data Interchange), SICI(Serial Item and Contribution Identifier), SISAC(Serials Industry Systems Advisory Committee) 등이 이와 관련된 예가 될 것 같다.

1999년 이후 연속간행물 대행사에서는 학술지의 겉표지에 SISAC Barcode를 부착하여 대행사 내의 업무 자동화와 개별 도서관의 업무 처리의 표준화를 기할 수 있게 되었다. 본 고는 포항공대의 SISAC Barcode를 이용한 연속간행물 Check in 시스템 활용gks 사례와 그 효과를 소개하고자 한다.

3. 기존의 연속간행물 Check in : 수작업

포항공대에서 SISC Barcode를 이용하지 않은 수작업의 경우 연속간행물 Check in에는 4단계의 작업을 거치게 되어 있었다.

1) 검색 단계

자료가 입수되면 ISSN, 서명을 활용하여 자료의 소장여부를 확인하는 과정이다.

2) 해당서명 확인

1단계의 검색의 결과가 다수인 경우는 서명의 일치여부를 자료와 컴퓨터 화면을 통해서 실물과 데이터의 일치여부를 확인 하는 과정이다.

3) Volume issue 확인

2단계 해당 서명 확인에서 자료의 소장여부가 확인되면 입수된 자료의 Volume issue

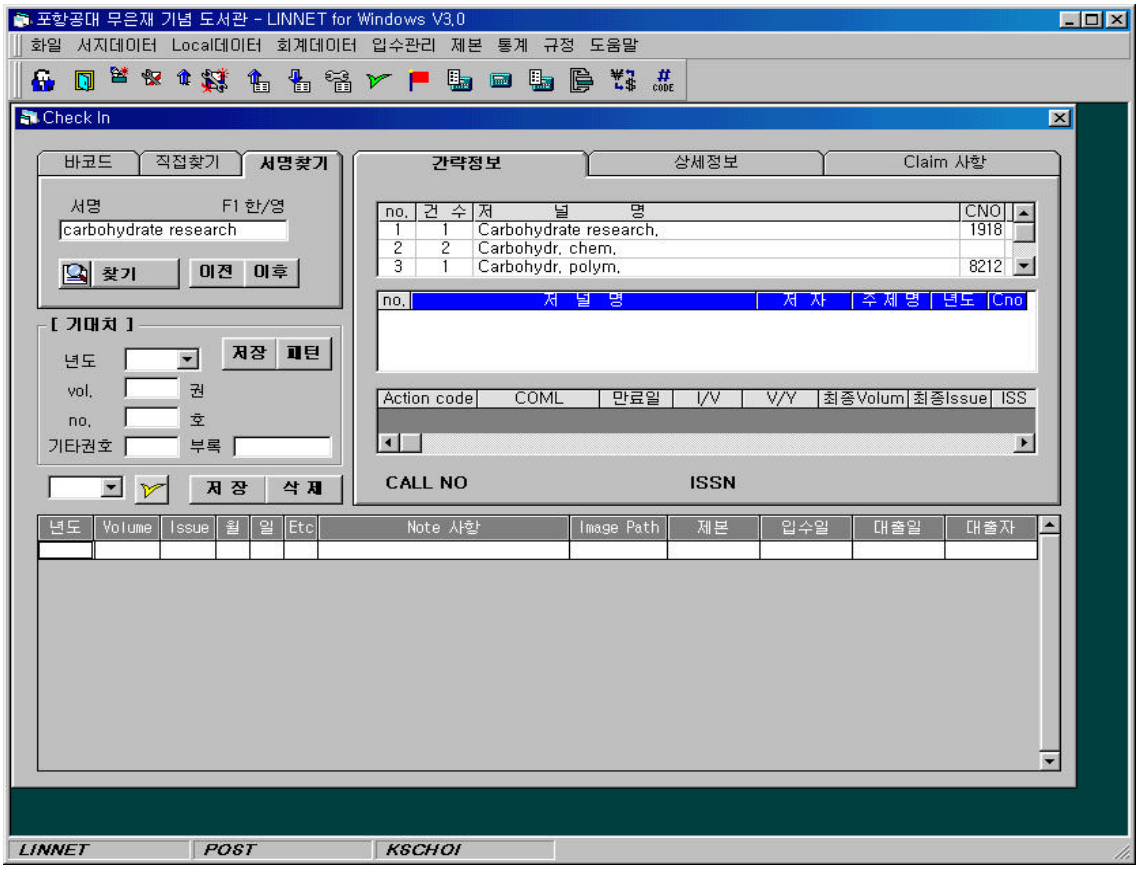
를 확인 입수예정 자료인지 복본 입수인가를 확인 하는 과정이다

4) 저장

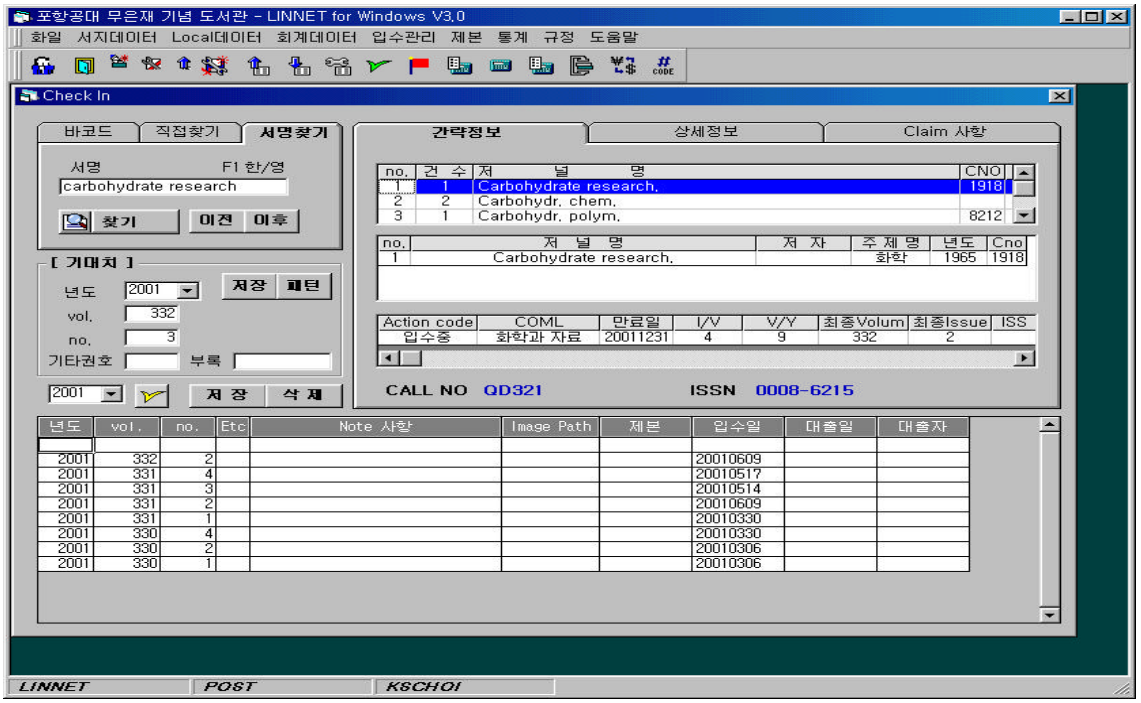
3단계에서 입수 예정자료로 확인 되면 저장을 함으로서 Check in 작업이 끝나게 된다.
또 합본인 경우 위의 3, 4단계를 합본의 수만큼 반복적으로 실시하여야 한다.

5) 기존 시스템 Check in 예

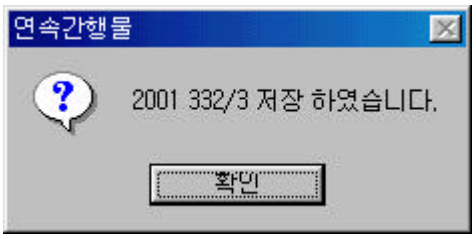
Step 1 : 검색 (서명 입력)



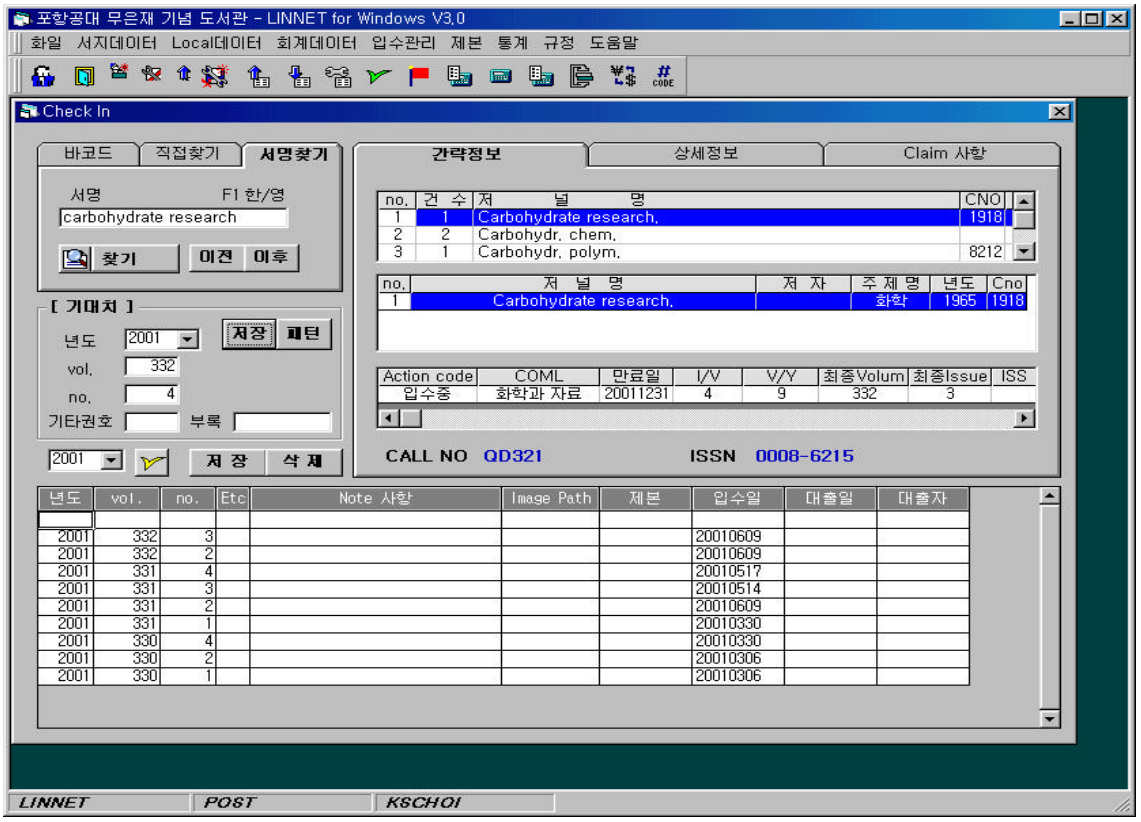
Step 2 : 해당서명 확인을 통하여 Holding 정보 확인



Step 3 : Volume Issue 확인 : Check in 할 자료와 입수예정 권호의 일치 여부 확인



Step 4 : Check in 결과 화면



4. 포항공대 연속간행물의 SISAC Barcode 적용 사례

SISAC Barcode는 연속간행물의 소장정보와 관련된 모든 기능에 적용하여 사용할 수 있으나 포항공대에서 고려한 SISAC Barcode 적용 부분은 다음과 같다.

1) Check-in시 연속간행물 정보(ISSN-년도-Volume-Issue)
2) 연속간행물 대출시스템
3) 연속간행물 소급지 제본 (한 Issue에 대한 고유번호 유지 & 대표성 고유번호 부여)
4) 연속간행물 이용빈도 조사(Portable Scanner)

4.1. SISAC 의 구성

4.1.1. SICI의 구성

SICI(Serial Item and Contribution Identifier)는 1982년 Book Industry Study Group Inc.

의 발의에 의해 형성된 SISAC(Serials Industry Systems Advisory Committee)에 의해 개발되었다. SISAC은 출판사, 사서, 데이터베이스 생산기관, 도서관리시스템업체, 구독 대행사, 정보전문가 및 기타기관으로 구성된 포럼으로, EDI와 같이 표준화된 컴퓨터간 커뮤니케이션 기술을 연속간행물 산업분야에서도 적용하기 위해 설립되었다.

SICI는 Serial Item and Contribution Identifier란 명칭에서도 알 수 있듯이 연속간행물 각각의 개별호(Item)와 각 개별호에 수록된 논문(Contribution)을 식별하는 것을 목적으로 하는 표준이다.

4.1.2 SISAC의 개념

SISAC은 ANSI/NISO Z39.56-1991 SICI에서 유래된 것으로 SICI를 기계가독형 바코드 형태로 표현한 것이다. 즉 SISAC은 자동화된 연속간행물 체크인 시스템에서 연속간행물 각 개별호를 식별하는데 주로 사용되기 위해 고안된 것으로 SICI 중 Serial Item Level(Item Segment) 부분을 나타내는 표준화된 코드이다.

SISAC 코드는 연속간행물 표지부분에 부착되어 있는데, [그림 1]과 같은 형태를 띈다.

[그림 1]을 보면 SISAC이란 단어 아래에 바코드가 나타나고, 바코드 하단에 ISSN, Chronology 등으로 구성된 SICI 코드가 보인다. SICI 코드는 Item segment에 해당되는 91년 버전의 Serial Item Identifier 부분의 요소들로 구성되어 있고, 이것을 컴퓨터에서 인식가능하도록 코드화하여 바코드 형태로 나타낸 부분이 SISAC 코드에 해당된다. 즉 SICI를 기계가독형으로 표현한 것이 SISAC 바코드이고, SISAC 바코드를 인간가독형으로 표현한 것이 하단에 있는 SICI Serial Item Identifier가 된다.

<그림 1> SISAC Barcode 예 1

4.2. 구성요소

연속간행물의 각 Issue를 식별하는 코드인 Serial Item Identifier는 사람이 해독하기 쉽고, 명확하게 의미를 전달하기 위해 구두점과 심볼을 사용한다. Serial Item Identifier는 6개 기본요소로 구성된다.

1) ISSN : 연속간행물을 유일하게 식별하는 코드로 ISSN은 모든 SICI의 기초가 되며, 첫번째 데이터 요소가 된다.
2) Chronology : 특정한 Issue나 Issue의표지 날짜(cover data)를 간결히 규명하는 요소
3) Enumeration : Issue와 연관 있는 특정 넘버링(예. 권호)을 나타내는 요소
4) Index/Supplement : Issue 내에 있는 색인과 부록으로서 Issue를 나타낸다
5) Standard Version Number : 사용되는 SICI의 버전을 나타낸다
6) Check Character : 전술한 요소들의 타당성과 정확성을 수학적으로 계산한 것이다

이중 ISSN, Standard Version Number, Check Character는 반드시 필요한 요소이며, Chronology와 Enumeration은 둘 중 하나가 반드시 나타나야 한다. 즉, 6개 요소 중 최소 4개 요소가 반드시 있어야 한다.

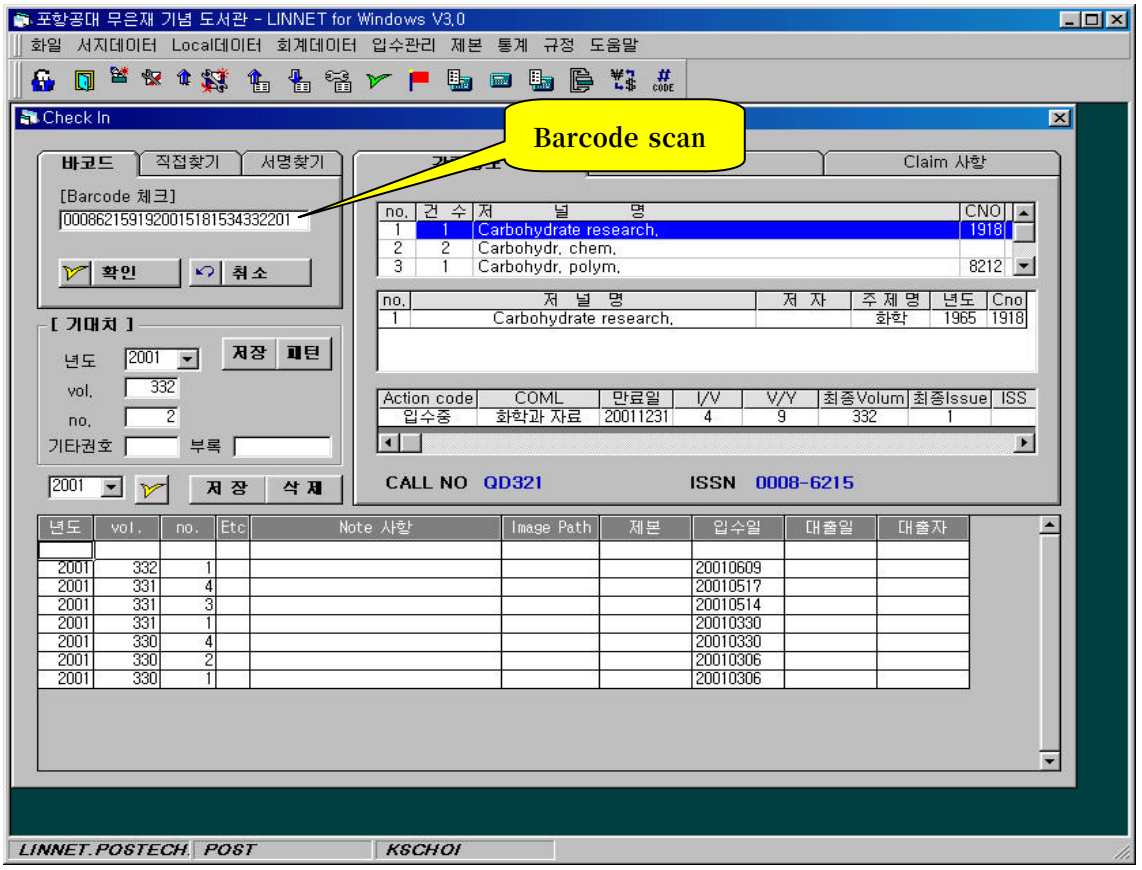
4.3. 개선된 포항공대 연속간행물 Check in 시스템 : SISAC Barcode 이용

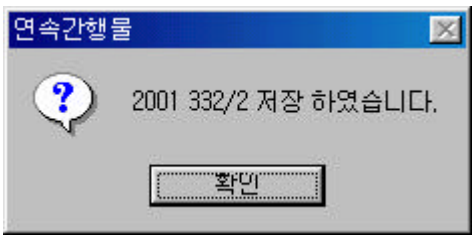
SISAC Barcode를 이용한 Check in의 경우 수작업 Check in 과정에서 요구되던 검색의 과정이 불필요하며, Barcode Scan 과 동시에 해당 자료의 Holding 사항까지 정보를 추출하고 있다. 또 복본의 경우 자동으로 해당 Volume issue를 확인할 수 있어 수작업의 확인에 따른 오류도 방지되게 되었다. 포항공대에서 구현한 SISAC 연속간행물 Check in 방법은 다음과 같다.

☞ 한 권당 한 Issues 가 표기된 경우

<그림 1> SISAC Barcode 예 1 : 단일 권의 경우

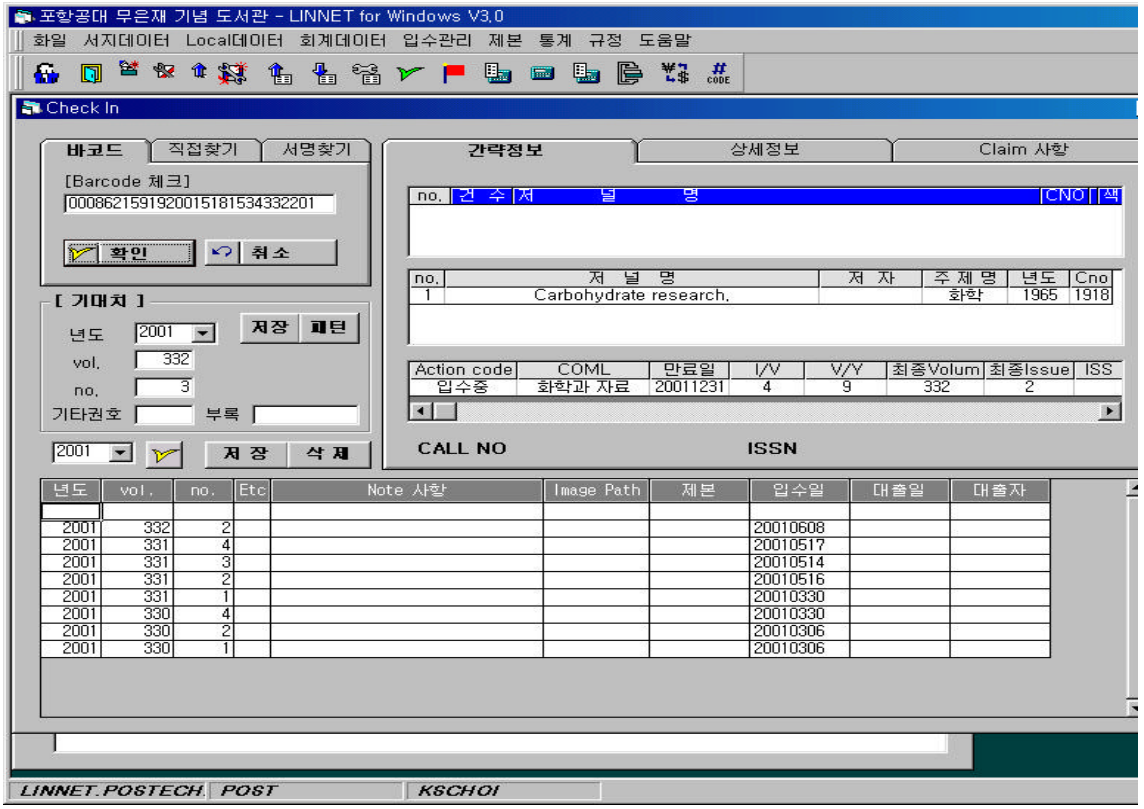
Step 1 : SISAC Barcode scan 입력





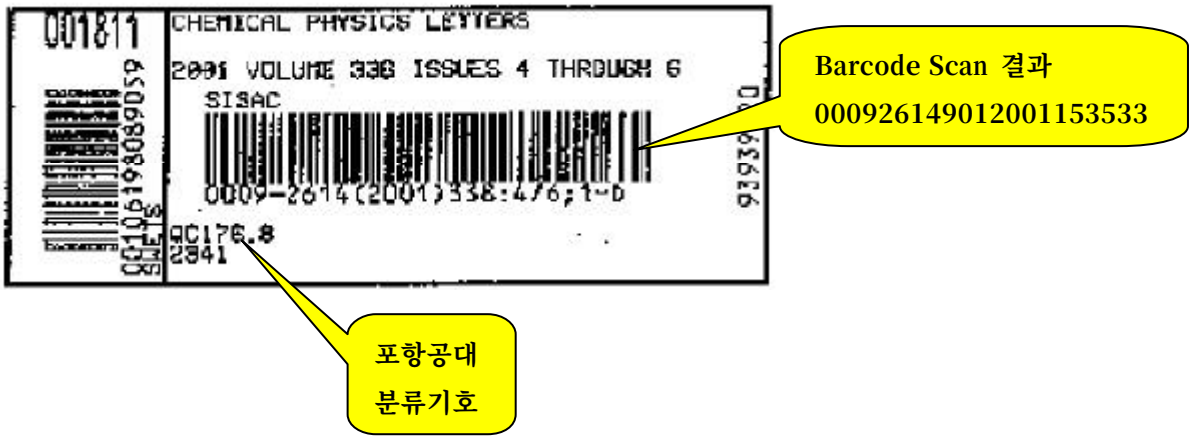
입수된 연속간행물의 SISAC Barcode scan 과 동시에 해당 자료의 Volume issue를 저장하는 확인 메시지가 나타나며 확인 Button을 누르면 데이터가 저장되어 Check in이 완료된다.

Step 2 : Barcode check 결과 화면

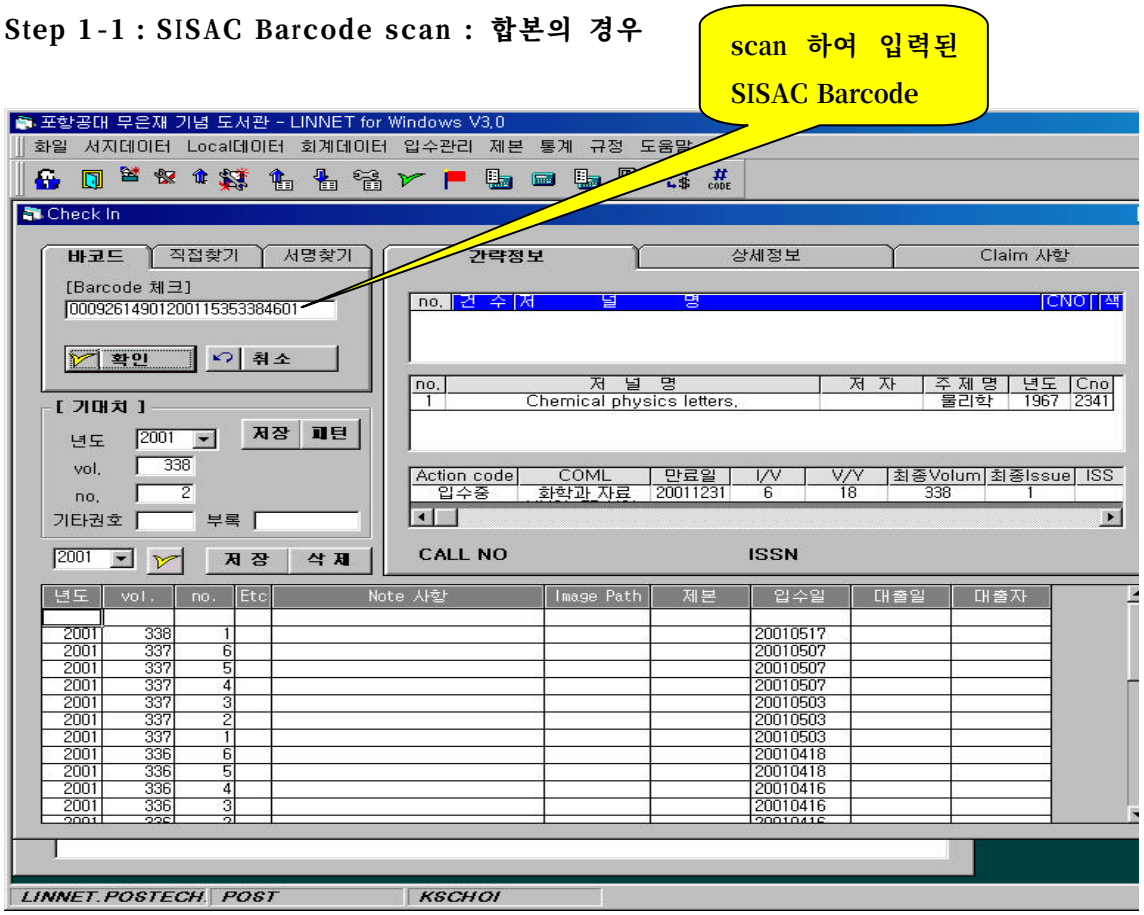


☞ 한 권당 한 여러 Issues가 표기된 경우

<그림 2> SISAC Barcode 예 2 : 합본의 경우

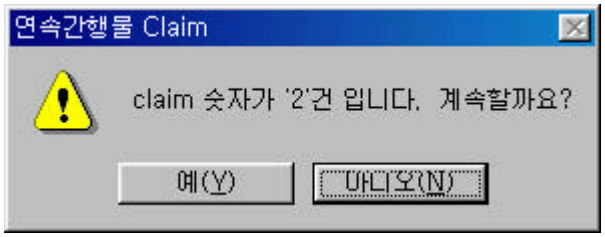


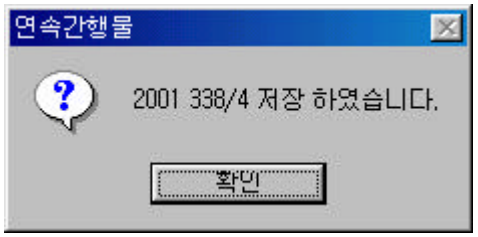
Step 1-1 : SISAC Barcode scan : 합본의 경우

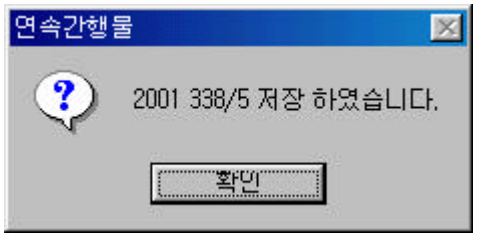


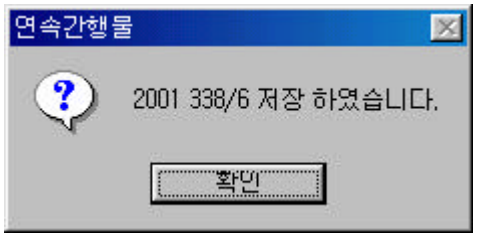
입수된 연속간행물이 한권에 여러 Issues의 합본인 경우 해당 권수만큼 Check in 을 확인하는 메시지를 자동으로 제공한다. 또 이 과정에서 결호가 있을 경우 결호 생성과정도 아

래와 같이 거치게 된다.

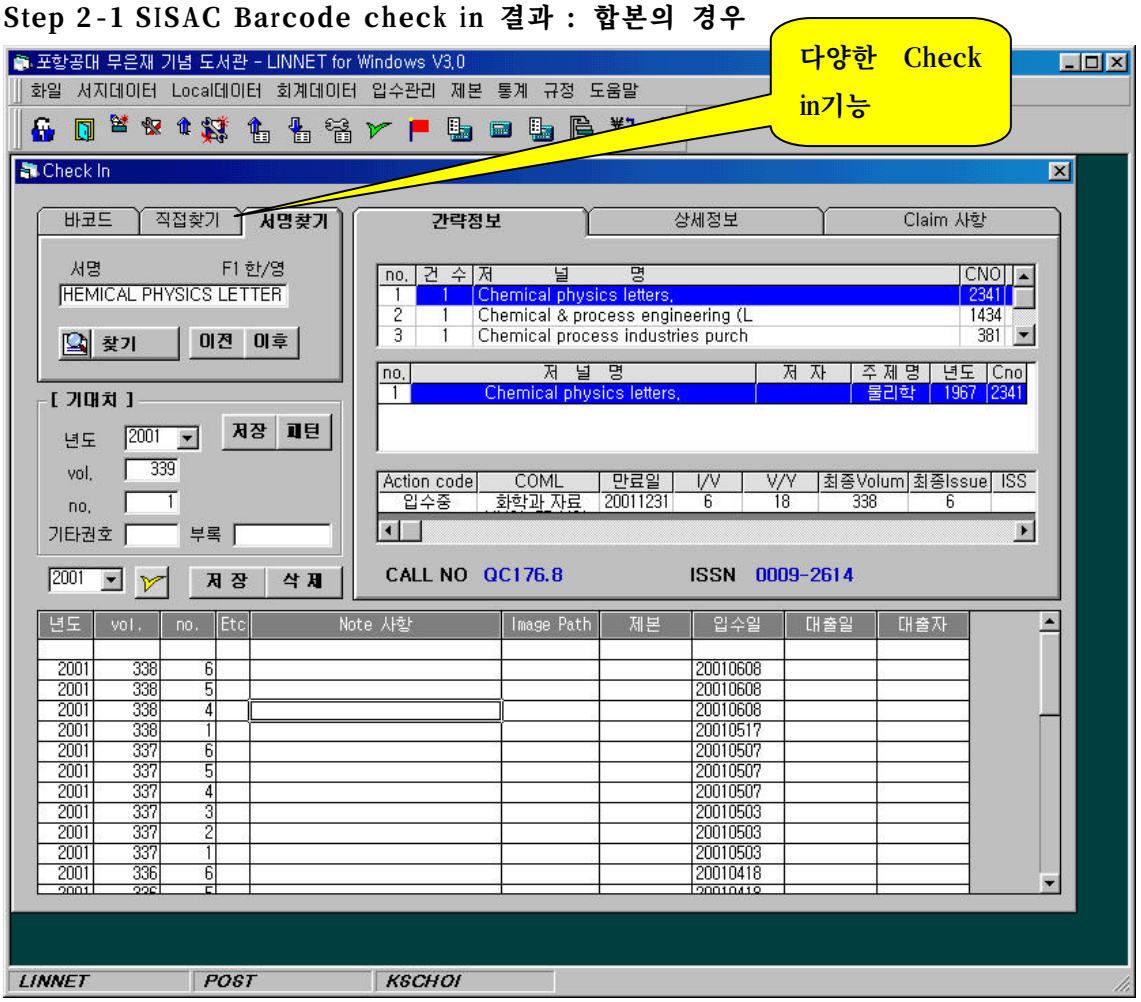

연속간행물 Claim
claim 숫자가 '2'건 입니다. 계속할까요?
예(Y)
아니오(N)


연속간행물
2001 338/4 저장 하였습니다.
확인


연속간행물
2001 338/5 저장 하였습니다.
확인


연속간행물
2001 338/6 저장 하였습니다.
확인

Step 2-1 SISAC Barcode check in 결과 : 합본의 경우



위의 결과 화면에 나타나 있듯이 포항공대 연속간행물 Check in 시스템은 SISAC barcode 활용 뿐만 아니라 ISSN이나 서명등을 활용하여 직접 찾아서 Check In을 할 수 있도록 다양하게 시스템을 구성하고 있다.

5. 개선효과

포항공대에서 기존의 Check in과정을 개선하여 학술지 자체에 부착된 SISAC Barcode를 사용하는 방법으로 개선한 결과 아래와 같은 효과를 보게 되었다.

첫째, Check in 과정의 업무 소요 시간이 절감 되었다.

종전에는 연속간행물 Check 시 검색 및 확인을 4단계를 거쳤으며 사서가 전부 눈으로 확인하고 수작업으로 입력하는 방식이어서 많은 시간이 소요되었으나, SISAC Barcode가 Index, Supplement, 합본 등 다양한 권호 체계를 수용함으로써, 연속간행물 Check in에 광범위하게 이용할 수 있어서 Check in 작업을 1단계로 줄임으로서 업무의 효율성이 증대되었다.

둘째, Barcode를 활용하여 Check in함으로서 입력데이타의 정확성이 증대 되었다.

과거 수작업과 확인 과정이 필요하던 Check in을 자동으로 수행할 수 있게 되었고, 수작업으로 Check In데이터를 입력함으로 생기는 담당자의 입력오류를 방지하면서 정확하게 Check in할 수 있게 되었다

셋째, Check in의 업무 난이도가 상당부분 감소되었다.

종전 수작업 Check in 시스템에서는 연속간행물 업무가 중요하여 난이도가 상당히 높아서 고급사서가 담당하였으나 포항공대에서는 SISAC Barcode를 활용하여 연속간행물 업무중 중요 부분을 차지하였던 Check in 업무를 업무중요도 부분에서 단계를 낮추어 인력운영의 효율성을 기할 수 있었다.

넷째, 향후 시스템 확적에 대비 할 수 있다.

SISAC Barcode 체계가 국제적으로 통용되는 표준이어서 연속간행물 대출과 Inventory 등에 적용함으로써 데이터의 연계 및 시스템의 확장을 기대할 수 있을 것이다.

포항공대에서 개발하여 사용하고 있는 SISAC Barcode를 활용한 연속간행물 Check in시스템을 연속간행물의 구독량 많은 대학에서 도입하여 사용하면 연속간행물 업무의 단순화 및 이용자 서비스가 개선 될 것으로 기대된다.

<별첨> SISAC Description Table

1. Chronology Description (일부)

Desc	Magnitude-Big	Magnitude-End	Enumeration
900	000	000	Present
901	400	000	Present
902	400	400	Present
903	410	000	Present
904	410	010	Present
905	410	020	Present
906	410	410	Present
907	410	420	Present
908	411	000	Present
909	411	001	Present
910	411	002	Present
911	411	011	Present
912	411	012	Present
913	411	021	Present
914	411	022	Present
915	411	411	Present
916	411	412	Present
917	411	421	Present
918	411	422	Present
919	412	000	Present
920	412	002	Present
921	412	011	Present
922	412	012	Present
923	412	021	Present
924	412	022	Present
925	412	411	Present
926	412	412	Present
927	412	421	Present
928	412	422	Present
929	420	000	Present
930	420	020	Present
931	420	410	Present
932	420	420	Present
933	421	000	Present
934	421	001	Present
935	421	002	Present
936	421	021	Present
937	421	022	Present

2. Enumeration Description

Descriptor	Magnitutde-Beg	Magnitude-End
0001	1000	0000
0002	1000	1000
0003	1000	2000
0004	1100	0000
0005	1100	0100
0006	1100	0200
0007	1100	1100
0008	1100	1200
0009	1100	2100
0010	1100	2200
0011	1110	0000
0012	1110	0010
0013	1110	0020
0014	1110	0110
0015	1110	0120
0016	1110	0210
0017	1110	0220
0018	1110	1110
0019	1110	1120
0020	1110	1210
0021	1110	1220
0022	1110	2110
0023	1110	2120

3. Supplement Description

Desc	Explanation
0	Neither Supplement nor Index
1	Supplement(un-numbered, 0 chars.)
2	Supplement(un-numbered, 1 chars.)
3	Supplement(un-numbered, 2 chars.)
4	Supplement(un-numbered, 3 chars.)
5	Index(un-numbered, 0 chars.)
6	Index(un-numbered, 1 chars.)
7	Index(un-numbered, 2 chars.)
8	Index(un-numbered, 3 chars.)

<참고문헌 >

김혜선, ‘SISAC의 개념 및 활용에 관한 연구”, 정보관리연구, 제31권 제2호(2000), pp.31-46