

온라인 탐색전략에 관한 비판적 고찰

A Critical Review of Online Search Strategy Models

柳在玉(Jae Ok Yoo)

□ 목 차 □

I. 서론	3.3 패킷수정전략
II. 선행연구	3.3.1 특정개념패킷우선전략
III. 탐색전략모델	3.3.2 최소자료패킷우선전략
3.1 간략탐색	3.4 점진분할전략
3.2 블럭설정전략	3.4.1 비주제적 제한
3.2.1 블럭설정전략의 제단계	3.4.2 주제적 제한
3.2.2 탐색목적	3.5 인용문헌확대탐색
3.2.3 블럭설정전략의 장단점	IV. 결론

초 록

온라인 탐색전략을 탐색이라는 문제해결을 위한 보다 근본적인 문제해결접근방안이라고 정의할 때, 탐색전략은 간략탐색, 블럭설정전략, 패킷수정전략, 점진분할전략, 인용문헌확대탐색등의 범주로 구분할 수 있다. 각 탐색전략에 관한 비판적인 고찰과 함께 실제탐색환경하에서의 적용을 통해 각 전략의 응용성을 고찰하였다. 특히 재현율탐색이나 정확률탐색등의 탐색목적에 융통성있게 대응할 수 있는 탐색전략을 제안하고 있다.

ABSTRACT

This paper defines online search strategy as a global approach to the resolution of online searching. Five search strategy models including Brief Search, Building Blocks Strategies, Successive Facet Strategies, Successive Fractions Approach, and Citation Pearl Growing, are critically reviewed. Applicability and adaptability of each strategy are examined in the real concrete online searching environment.

* 덕성여자대학교 도서관학과 교수

■ 논문접수일 : 1995년 5월 13일

I. 서 론

온라인 탐색목적에는 두 종류가 있다. 재현율을 극대화하고자 하는 탐색과 정확률을 극대화하고자 하는 탐색이 그것이다. 환언하면 어떤 주제와 관련되어 생산된 모든 자료를 찾아야 하는 경우처럼 재현율을 높이는 탐색을 수행할 때와 몇몇의 소수 핵심적합문헌만을 찾고자하는 경우처럼 정확률을 높이는 탐색을 수행할 때 적용해야 할 탐색전략은 다르다고 하겠다.

그러나 그럼에도 불구하고 양자사이에는 일정한 긴장내지 갈등관계가 엄존하고 있다는 것이 우리의 관심사이다. 재현율을 높이고자 하는 탐색은 정확률을 희생하는 탐색전략을 사용할 수 밖에 없으며 또한 정확률을 높이고자 하는 탐색은 반대로 재현율을 지향하는 탐색전략을 억제해야 하는 모순된 방법을 사용하게 됨은 불가피한 일이다. 극단적인 예를 들어 재현율 100%를 만족시킬수 있는 방법이 있다면 이는 데이터베이스내에 있는 모든 자료를 끄집어내는 것이다. 물론 이 경우의 정확률은 낮아질 수 밖에 없다.

따라서 재현율을 높이고자 하는 탐색에서는 정확률이 떨어질 수 밖에 없으며 반대로 정확률을 높이고자 하는 탐색에서는 재현율이 낮아지는 경향을 노정하게 되는 바, 이와같은 재현율과 정확률의 관계는 역비례적인 것으로 지적되어 왔다(Lancaster 1968: Cleverdon 1972). Cleverdon(1972, p.199)은 재현율과 정확률의 역관계를 다음과 같이 언급한 바 있다. "일반적으로 재현율을 향상시키기 위해서는 정확률을 희생해야 하며 반대로 정확률을 향상시키기 위해서는 재현율을 희생해야 한

다." 즉 재현율을 높이기 위한 탐색전략을 이용하는 탐색에서는 정확률을 억제하게 되고 정확률을 높이기 위한 탐색은 재현율을 억제하는 탐색전략이 사용될 수 밖에 없음을 시사하는 것이라 하겠다.

이와같은 상정을 전제로 할 때 서로 상반되는 탐색목적 가진 탐색문제에 접근하는 방법은 탐색전략 뿐만 아니라 탐색투자변수나 탐색결과평가변수를 측정함에 있어서도 적절히 반영되어야 할 것으로 사료되는 바, 적지않은 기존 연구와 연구설계에서는 이 점을 간과해 온 것이 유감스러우나 부인할 수 없는 현실이라고 하겠다. 즉, 탐색목적이 실제탐색에 반영되어야 한다는 점이 기존의 많은 연구에서 소홀히 취급되어 온 것이다.

이러한 관점에서 본 논문은 탐색전략에 관한 기존모델을 비판적으로 평가하고 이의 실제적인 적용과 특히 탐색목적의 범주에 따른 응용가능성을 살펴보고자 한다. 또한 탐색전략 연구의 실태를 문헌조사연구로 파악하고자 하는 것이 본 논문의 목적이다.

II. 선행연구

탐색전략에 관한 연구는 크게 세부류로 나눌수 있겠는데 첫번째는 실제적인 탐색방법이나 기법에 관한 연구로서 온라인정보탐색을 실제로 수행할 경우 참고할 수 있는 힌트나 제안 등이 이에 속한다. 두번째 부류는 탐색전략에 관한 이론적 연구로서 온라인탐색업무를 문제해결과정으로 간주하여 문제를 해결하는 방안으로서 온라인탐색에 접근하는 전략적 접근법

을 다루고 있다. 세번째의 부류는 탐색자들이 실제탐색에서 어떠한 탐색전략을 원용하는지를 살펴보고자 한 실험연구이다.

첫번째 부류의 실제적이고 구체적인 탐색기법을 논한 연구로는 Bates(1979)와 Marshall(1980)의 연구를 들 수 있다. 정보탐색에 전형적인 방법론이 엄존하는 것은 아니므로 시행착오를 할 수 밖에 없는 미경험의 탐색자들에게 이들 논문은 탐색자의 경험을 공유하는데 유용한 연구들이라고 하겠다.

Bates(1979a, 1979b)가 설명하는 탐색기법은 매우 정교하게 고안된 방법이기는 하나 초보탐색자들의 입장에서는 이해하기가 쉽지 않은 이론적인 연구로 지적되기도 한다. Bates는 29가지의 탐색기법(tactics)을 모니터링, 화일구조, 탐색문작성, 탐색어의 네종류의 범주로 나누어 각 범주에 해당하는 전략을 소개하고 있다.

한편 탐색전략에 관한 이론적인 연구에 관한 한, 정보탐색을 목적중심적이거나 정체적인 활동으로 간주하기 보다는 역동적이고 탐구중심적인 상호작용과정으로 접근하여야 한다고 강조한 Smith(1976)의 연구와 탐색전략모형을 제시한 Markey & Atherton(1978), Buntrock(1979), Harter(1986)의 연구에 주목할 필요가 있겠는데 이들은 정보탐색의 기본적인 이론적 배경을 이해하고 문제해결행동의 이론틀을 제시하는데 역점을 두었다. 이러한 이론연구들은 탐색자들에게 구체적인 탐색 상황에서 실제로 어떻게 해야 하는가 하는 문제에 관한 구체적인 방법제시보다는 일반적이고 기본적인 틀을 제공하는데 불과하다는 비판을 받을 소지도 있다.

세번째 부류의 실험연구에서는 탐색자들이 실제 탐색환경이나 혹은 실험적인 탐색환경속에서 과연 탐색전략을 구사하는지, 혹은 구사하게 되는 경우 어떠한 탐색전략을 선호하는지를 파악하는데 주안점을 두고 있다.

우선 Oldroyd & Citroen(1977)은 European Space Agency ESANET정보검색시스템을 사용하여 유럽의 8개국으로부터 ESANET 시스템을 이용해 본 경험이 있는 탐색자 20명에게 두개의 탐색문제를 제시하여 탐색수행을 요청한 바 있다. 탐색방법에 대한 어떤 지침서도 제공하지 않았고 탐색질문에 성취해야 할 탐색목적도 제시하지 않았으며 완전히 탐색자들의 재량에 맡기는 방식을 취했다. 그 결과 탐색자들이 이 두 개의 탐색문제에 접근하는 방법에 관한 한, 두 범주중의 하나를 선호함을 관찰할 수 있었다. 한 범주는 가장 핵심적이라고 판단되는 개념에 대한 탐색을 먼저 수행해 본 후 다른 탐색개념과의 조합을 하나씩 수행해 보는 이른바 특정개념패시우선전략이었다. 두번째의 범주는 가능한 한 많은 자료를 가지고 있을 것으로 예상되는 탐색개념을 선정하여 일단 탐색한 후 다른 탐색개념과의 조합을 전개해 나가는 방법, 즉 점진분할전략을 사용하는 것으로 나타났다. 탐색자들이 실제적으로 사용한 탐색전략을 분석했다는 점에서 의미있는 연구결과를 도출하였으나 탐색목적의 탐색질문에 반영되지 않았다는 측면에서 연구설계가 미흡한 것으로 지적된다.

그런가 하면 유재옥(1990)은 40여명의 초보 탐색자들에게 재현율을 높이는 탐색과 정확률을 높이는 탐색이라는 두 종류의 탐색목적의 제시하고 있다. 그 결과 탐색자들이 재현율을

높이는 탐색에서나 정확률을 높이는 탐색에서나 공히 블럭설정전략을 선호하는 경향을 보인바 있으며 특히 재현율을 높여야 하는 탐색에 관한 한, 두번째로 선호한 탐색전략이 패싯수정전략으로 나타났다. 한편, 정확률을 높이는 탐색에서는 블럭설정전략 다음으로 선호한 전략이 간략탐색으로 나타났는 바, 이 사실은 매우 주목할 만한 현상으로 평가된다.

탐색전략관련연구는 아직은 그 성과가 미흡한 분야로 남아있다. 탐색에 대한 평가연구는 활발한 편이면서도 탐색전략에 대한 분석연구는 연구자들이 더욱 더 적극적인 관심을 가져야 할 분야인 것으로 사료된다. 특히 탐색목적과 관련하여 탐색자들은 탐색전략을 어떻게 원용하는지에 관한 연구가 요청된다고 본다.

III. 탐색전략모델

탐색전략에 관한 정의는 다양하다. 탐색개념에 관련되는 탐색어를 선정하고 선정된 탐색어들을 논리적으로 정리하여 탐색개념을 나타내는 탐색식으로 작성하는 과정을 탐색전략으로 이해하는 시각이 있다(Chen & Schweizer, 1981). 또 다른 관점에 의하면 탐색전략은 온라인으로 탐색할 개념들의 순서와 탐색어들의 조직, 탐색목적에 만족시킬 수 있도록 정보검색시스템 특성을 탐색에 반영하는 탐색자에 의해 내려지는 일련의 결정들이라고 정의하고 있다(Meadow & Cochrane, 1981).

그러나 탐색개념을 대변할 수 있는 적절한 탐색어를 선정하는 작업과 탐색어들을 논리적으로 조직하는 탐색문작성은 탐색전략수립의

초기작업으로서 이를 탐색전략이라고 정의하기 보다는 오히려 탐색기법으로 간주해야 할 것이다.

이와같이 탐색전략이나 탐색기법의 두 용어는 각기 명확하게 정의되지 않은채 혼용되어 사용되고 있는 실정이다. 하지만 단순한 탐색방법이나 탐색기술의 범주에 해당하는 탐색기법과 또 한편으로 탐색에 대한 접근계획을 지칭하는 탐색전략은 구별될 필요가 있다. 탐색기법 (heuristics or tactics)이 보다 구체적이고 세부적인 탐색방법에 속한다면 탐색전략은 탐색질문이 추구하는 탐색목적에 충족시키기 위한 이른바 탐색에 관한 전반적인 계획, 즉 접근방법을 의미한다고 하겠다.

본 논문에서는 온라인탐색이라는 문제해결을 위한 보다 근본적인 문제해결 접근방식으로서의 탐색전략을 비판적으로 논의하고자 한다.

탐색전략모델에 관한 한 블럭설정전략 (Building Blocks), 인용문헌확대탐색 (Citation Pearl Growing), 점진분할전략 (Successive Fractions), 특정개념패싯우선전략 (Most Specific Facet First Approach), 최소자료패싯우선전략 (Lowest Postings Facet First Approach)의 다섯개의 범주를 지적할 수 있다(Markey & Atherton, 1978).

뿐만 아니라 탐색전략의 일환으로 간략탐색과 또한 블럭설정전략을 탐색목적에 따라 적절하게 수정하는 방안인 패싯수정전략을 들 수 있다.(Harter, 1986)

본 논문에서는 이들 탐색전략가운데 가장 많이 사용되는 다섯가지 탐색전략을 논의하고 이들 탐색전략이 실제탐색에 어떻게 구체적으로 응용되는지를 살펴보고자 하는 바, 그 범주

는 다음과 같다.

1. 간략탐색
2. 블럭설정전략
3. 패킷수정전략
4. 점진분할전략
5. 인용문헌확대탐색

3.1 간략탐색 (Briefsearch)

온라인탐색에서 가장 빠르고 쉽게 또한 저렴한 가격으로 사용할 수 있는 탐색전략은 간략탐색이다. 간략탐색은 불리안논리자를 사용하여 탐색문을 작성하되 핵심 탐색어를 서너개 정도 선정하여 하나의 탐색문으로 표현하는 것이 특징이다. 정보검색시스템과의 반복적인 대화를 원치않으며 일회적인 탐색으로 끝내고자 하는 경향이 있다. 따라서 간략탐색은 특정 데이터베이스에 소장되어 있는 자료중에서 소량의 핵심자료를 찾고자 할 때 손쉽게 사용할 수 있는 전략이라고 하겠다. 간략탐색은 또한 이미 알고 있는 문헌을 찾고자 할 경우에도 적절하게 사용할 수 있으며, 그런가 하면 특정문헌의 저자나 제목 혹은 수록잡지명 등의 서지사항을 확인하고자 할 때에도 매우 유용하다.

〈예 1〉은 공기오염이나 수질오염의 예방책에 관한 자료를 찾기 위해 전형적인 간략탐색 방법으로 탐색문제에 접근하고 있는 과정을 보여준다. 공기(air), 물(water), 오염(pollution), 예방(prevention) 이라는 네개의 탐색어를 불리안 논리자인 OR와 AND로 조합하여 탐색하였다. 그 결과 34개의 문헌이 추출되었다.

간략탐색의 장점이라면 비교적 빠른 시간내에 탐색을 끝내므로 탐색비가 적게 든다는 점

을 꼽을 수 있다. 그러나 탐색질문이 내포하고 있는 개념이나 주제를 탐색어로 전환하는 작업이 매우 조금하게 이루어지므로 탐색의 질이 떨어지게 된다는 점이 흠이라고 하겠다. 데이터베이스내의 관련자료가 탐색에서 누락될 가능성이 높으며 탐색결과는 매우 낮은 재현율을 보이게 된다. 그러므로 포괄적인 탐색을 하기에는 간략탐색방법은 적합하지 않은 것으로 평가된다.

그러나 간략탐색과 다른 기타의 전략과 혼용하여 사용한다면 탐색효과를 높일 수 있을 듯 하다. 즉 몇개의 적합자료를 찾아낸 후 그 레코드내에 수록된 디스크립터나 다른 색인어를 검토하고 탐색자가 선정한 탐색어와 비교하여 필요하다면 수정 보완하여 재탐색에 응용할 수 있기 때문이다. 이 문제는 인용문헌확대탐색에서 자세히 다루기로 한다.

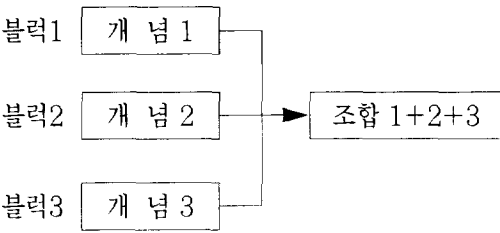
〈예 1〉 간략탐색전략의 탐색예

```
?S (AIR OR WATER) AND POLLUTION AND PREVENTION
3,891 AIR
3,453 +WATER
3,381 +POLLUTION
4,346 +PREVENTION
S16 34 (AIR OR WATER) AND POLLUTION AND PREVENTION
```

3.2 블럭설정전략(Building Blocks Strategies)

블럭설정전략은 실제 온라인탐색에서 보편적으로 가장 많이 사용하는 전략이다. 블럭설

정전략을 수행하는 방법은 먼저 탐색질문의 주제를 세부개념(블럭)으로 구분한 후 세분화된 개념을 각각 별개의 블럭으로 취급하여 각 블럭에 대한 탐색을 전개하는 것이다. 이렇게 블럭별로 탐색한 각각의 결과를 불리안논리자로 조합시킬 경우 최종결과는 <그림 1>의 예와 같이 나타난다. <그림 1>에서 보듯이 각 블럭에 대한 탐색 결과인 블럭1, 블럭2, 블럭3을 불리안 논리자인 AND로 교집합시킨 결과가 최종 탐색결과로 귀결됨을 보여주고 있다.



<그림 1> 블럭설정전략

3.2.1 블럭설정 전략의 제단계

탐색질문의 주제를 세부개념으로 나눌 수 있다면 블럭설정전략이 효과적이다. 블럭설정전략에 접근하는 방법을 살펴보면 다음과 같다.

첫째, 탐색질문이 대변하는 주제를 먼저 파악한다. 제기된 탐색질문의 주제에 세부주제가 내포되어 있는지 분석한다. 탐색질문에 관한 한 보통 3-4개의 세부개념, 즉 블럭으로 분석하는 것이 적당하다.

둘째, 각 블럭에 해당하는 탐색어를 선정한다. 복잡한 탐색에서는 한 블럭에 사용되는 탐색어의 수가 수십여개에 달하는 경우도 있다. 탐색어에 관한 한 단일어(single term), 구

(phrase), 복합어(compound words), 분류코드 등 각 개념을 나타낼 수 있는 적합한 어휘를 선택한다. 이 때 시소러스를 참고하면 도움이 된다.

셋째, 각 블럭에 대한 탐색은 별개의 탐색처럼 각각 수행한다. 이 때 어느 특정개념 탐색을 위해 선정된 탐색어를 불리안 논리자인 OR로 조합하여 해당개념에 적합한 자료들을 가능한 많이 탐색할 필요가 있다. 탐색어 선정시 핵심탐색어외에 문제의 탐색어와 관련있는 동의어, 유사어, 관련어등을 사용할 수 있겠으나, 관련 탐색어를 많이 쓰면 쓸수록 탐색결과는 방대해지는 반면, 각 탐색어들이 고유한 의미를 상실할 가능성이 커지므로 부적합한 자료가 탐색될 확률도 또한 커진다는 사실에 유의할 필요가 있다.

마지막으로 각 블럭을 탐색한 결과들을 불리안 논리자인 AND로 조합함으로써 원래의 탐색질문이 대변하고자 하는 주제를 탐색했다고 간주한다. 탐색결과를 모니터로 출력시켜보아 문헌의 적합성여부를 판단한 뒤 탐색문을 재작성하거나 기타의 탐색기법을 재적용할 수 있다. 이러한 탐색문의 재작성 내지 다양한 탐색기법의 재적용등의 기능을 최대한 이용할 수 있다는 점이 바로 온라인 정보검색시스템이 탐색자와의 대화를 허용하는 장점이라고 하겠다.

마이크로컴퓨터로 운용되고 있는 도서관 대출업무의 자동화에 관한 논문을 쓰기 위해 자료를 찾고 있는 이용자가 있다고 가정하자. 문제의 이용자는 되도록이면 많은 관련자료를 찾기를 원하는 입장이다. 우리는 이 탐색문제를 해결하기 위하여 블럭설정전략으로 접근해 보기로 한다.

〈표 1〉 각 블럭별 탐색어 선정

블럭1	블럭2	블럭3
microcomputers	library automation	library circulation
personal computers	computerization	circulation
pc	data processing	loan
microes	mechanization	

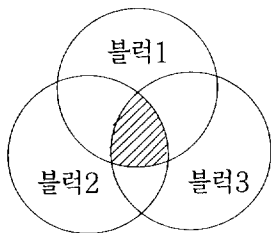
블럭 1 = microcomputers OR personal computers OR pc OR microes

블럭 2 = library automation OR computerization OR data processing OR mechanization

블럭 3 = library circulation OR circulation OR loan

먼저, 제기된 이 탐색질문을 세부개념으로 나눌 수 있는지를 살펴보면 세가지 범주로 분류할 수 있다. 즉, 마이크로컴퓨터, 대출, 자동화이다. 각 개념을 블럭으로 구축하기 위하여 각 블럭에 해당하는 탐색어를 〈표 1〉과 같이 선정하였다. 탐색어 선정은 〈ERIC 디스크립터〉를 참고하였다.

각 블럭에 해당하는 탐색어를 OR 로 결합시켜 각 블럭에 대한 탐색결과를 얻은 후 각 블럭들을 AND로 교집합시킴으로서 얻게 되는 결과는 〈그림 2〉와 같이 나타나는 바, 블럭 1, 2, 3이 대변하는 세주제를 공통으로 가지고 있는 자료가 될 듯 하다. 이를 DIALOG 정보검색시스템에서 ERIC 화일을 이용하여 실제로 탐색한 결과, 〈예2〉처럼 9건의 문헌 (S4)이 탐색되었다.



〈그림 2〉 밴다이어그램

3.2.2 탐색목적

블럭설정전략을 사용할 경우 고려해야 할 사항은 탐색목적이다. 탐색질문이 추구하고 있는 탐색 목적을 분석해 보면 크게 두 범주로 나눌 수 있다. 논문을 준비하는 대학원생이나 연구자의 경우처럼 가능한 한 많은 적합자료를 원하는 탐색이 있는가 하면 소량의 적합자료를 원하는 탐색도 있다. 전자에 관한 한 재현율을 높이는 탐색이 필요하며 후자에 관한 한 정확률을 높이는 탐색이 요구된다고 하겠다. 블럭설정전략을 원용한다 하더라도 탐색목적의 차이에 따라, 즉 재현율을 높여야 하는 탐색과 정확률을 높여야 하는 탐색의 종류에 따라 적용해야 할 방법이 각기 상이할 수 밖에 없을 것으로 생각되는데, 그 구체적인 차이점은 다음과 같다.

(1) 재현율 향상을 위한 블럭설정전략

- 각 블럭에 해당하는 관련 탐색어를 가능한 한 많이 추가시킨다.
- 각 블럭에 보충할 수 있는 유사개념이 있는지를 조사하여 세부개념이나 하위개념을 원개념에 추가시킨다.
- 설정한 블럭에 생략시킬 블럭이 있는

〈예 2〉 블럭설정전략을 기용한 탐색예

? SELECT MICROCOMPUTER? OR PERSONAL COMPUTER? OR PC? OR MICROE? → 블럭1 탐색

822 +MICROCOMPUTER?
2 +PERSONAL COMPUTER?
847 PC?
135 +MICROE?
S1 1,790 MICROCOMPUTER? OR PERSONAL COMPUTER?
OR PC? OR MICROE?

? SELECT LIBRARY AUTOMATION OR COMPUTERIZATION OR DATA PROCESSING OR MECHANIZATION → 블럭2 탐색

1,004 +LIBRARY AUTOMATION
115 COMPUTERIZATION
2,393 +DATA PROCESSING
194 MECHANIZATION
S2 3,524 LIBRARY AUTOMATION OR COMPUTERIZATION

? SELECT LIBRARY CIRCULATION OR CIRCULATION OR LOAN → 블럭3 탐색

593 +LIBRARY CIRCULATION
1,303 CIRCULATION
2,185 +LOAN
S3 3,308 LIBRARY CIRCULATION OR CIRCULATION OR LOAN

? SELECT S1 AND S2 AND S3 → 블럭1+블럭2+블럭3

1,790 S1
3,524 S2
3,308 S3
S4 9 S1 AND S2 AND S3 → 최종결과

?TYPE S4/5/ALL

4/5/1 of 6

EJ264808 IR510234

The Overdue Writer: A Program Long Overdue.

Skapura, Robert

School Library Media Quarterly, v10 n4 p347-50 Sum 1982

Available From: Reprint: UMI

Language: English

Document Type: JOURNAL ARTICLE (080); PROJECT DESCRIPTION (141)

Journal Announcement: CIJOCT82

Describes the development of a **microcomputer** program for the storage of **library circulation** information from a high school library and discusses the functions of the program in generating overdue notices. The process of programming is recounted, some specific programming problems are reviewed, and the advantages of the system are outlined. (JL)

Descriptors: *Computer Programs; High Schools; ***Library Automation**; *Library circulation *Microcomputers; *Programming; School Libraries; Secondary Education
Identifiers: Overdue Books; User Cordial Interface

지를 검토하여 되도록이면 조합시킬 개념의 수를 줄인다. 앞에서 예를 든 마이크로컴퓨터를 이용한 도서관대출 업무의 자동화라는 탐색질문에서 마이크로컴퓨터, 대출, 자동화의 세 개념 중 생략시킬 개념이 있다면 자동화개념이 아니겠는가? 마이크로컴퓨터는 자동화라는 의미를 내포하고 있기 때문이다.

(2) 정확률 향상을 위한 블럭설정전략

- 각 블럭을 구성하는 탐색어들 중에서 보다 일반적인 개념의 용어(broad term)나 용어의 특정성이 떨어지는 어휘를 블럭에서 제외시킬수록 정확률은 개선된다.
- 또 다른 블럭을 만들어 추가시키고 블럭들을 AND로 교집합시킨다면 정확률은 현저히 개선될 것이다.

3.2.3 블럭설정전략의 장단점

블럭설정전략의 장점은 한 단계씩 차근차근 탐색으로 접근하는 방법이 논리적이며 한 개념에 대한 탐색이 끝나고 다음 개념에 대한 탐색으로 나아갈 때 점진적으로 진행되는 방식이 체계적이기 때문에 초기에 설정한 탐색진행계획대로 탐색을 수행하기가 쉬울 뿐 만 아니라 탐색후에도 탐색과정을 검토하기가 쉽다는 점이다. 반면에 단점이라면 전반적인 탐색계획을 사전에 면밀히 세워야 하므로 준비시간이 비교적 많이 소요된다는 점이다. 또한 다른 전략에 비해 비교적 탐색시간이 오래 걸린다는 사실도 취약점으로 지적될 수 있겠는데 대개의 경우 많은 탐색어를 입력시키는 과정에서 발생하는

문제점으로 이해된다. 따라서 온라인 탐색시간은 원래 예정된 필요시간보다 더 많이 소요되는 것으로 알려져 있다. 또한 탐색전에 준비한 계획을 따르는데 급급한 나머지 탐색도중에 일어날 수 있는 예기치 못한 상황이나 혹은 탐색중에 매우 흥미로운 결과를 유도해 낼 수 있는 상황이 발생할지라도 탐색을 수행하는 과정에 방해가 되는 것으로 간주, 이를 간과해 버릴 가능성이 농후하므로 융통성이 부족한 전략이라는 지적도 받을만 하다.

〈예 2〉를 보면 블럭1과 블럭2에 해당하는 관련용어들을 가능한 한 많이 포함시킴으로써 재현율을 높이고자 했으나 탐색질문의 개념화 작업을 시도했을뿐 실제적인 재현율향상에는 크게 기여하지 못한 점에 주목할 필요가 있다.

세블럭을 조합하는 대신에 〈예 3〉처럼 블럭1과 블럭3의 두 블럭을 AND로 조합시킨다면 그 결과는 〈예 2〉의 탐색결과와 비교할 때 어떻게 나타날 것인가? 세 블럭을 조합시켜 얻은 최종결과는 9건(S4)인데 비해 두블럭만 조합시켰을 경우에는 오히려 〈예 2〉의 결과보다 7건이 더 많은 16건(S5)의 문헌이 탐색되는 현상이 관찰되었다.

〈예 3〉 두블럭의 조합

?S	S1	AND	S3
	1,790		S1
	3,308		S3
	S5	16	S1 AND S3

세개념으로 블럭을 만들어 블럭설정전략을 구사한 경우보다 두블럭을 조합한 결과가 오히려

려 더 효과적이고 비용절감적이라면 두번째 블럭에 대한 탐색은 결과적으로 불필요한 과정이 된 셈이다. 만약 블럭2에 대한 탐색에 들어가기 전에 블럭1과 블럭3을 조합시켜 본 후 그 결과가 만족스럽다면 블럭3에 대한 탐색을 일단 계획했다고 하더라도 굳이 실행에 옮기는 방안을 유보하는 편이 현명하다고 단언할 수 있지 않겠는가?

이렇게 블럭설정전략의 틀을 유지하면서 보다 탄력적으로 블럭설정전략을 사용하는 방안이 다음에 설명할 패시수정전략이다.

3.3 패시수정전략(Successive Facet Strategies)

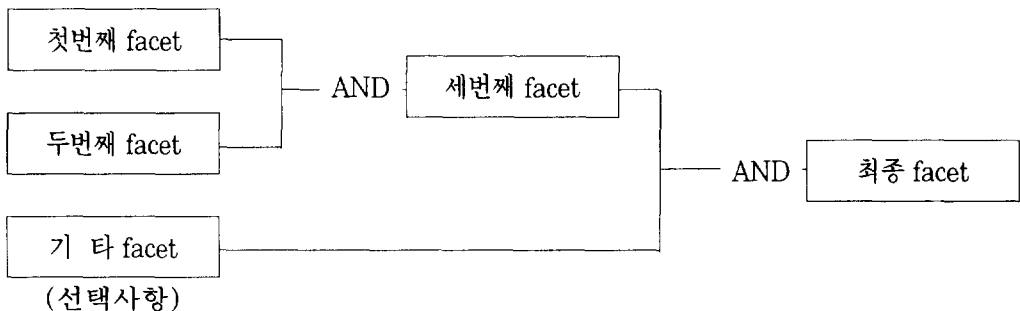
우리는 블럭설정전략에서 어느 특정블럭을 탈락시키고 나머지 블럭들을 조합함으로써, 바꾸어 말한다면 조합시킬 블럭의 수를 줄임으로서 재현을 향상을 시도한 바 있다(예 3). 그렇다면 탈락된 블럭은 처음부터 필요없는 블럭일 가능성도 있지 않겠는가? 사용하지 않을 블럭을 구축하기 위하여 탐색어선택정에 소요된 시간이라든지 온라인으로 탐색문을 입력시키는 시간이나 비용등을 고려해 보면 필요

없는 블럭설정에 들인 투자는 결과적으로 낭비가 된 셈이다.

한편 탐색질문에 필수적이라고 생각하여 설정한 블럭들을 모두 조합시킨 결과 예상밖으로 한두개의 문헌 혹은 하나의 문헌도 탐색하지 못하는 경우도 배제할 수 없을 듯하다. 이와같이 블럭설정전략이 지니고 있는 문제점은 필요한 블럭을 모두 만들어 놓은 후 이들을 조합시키기 때문에 예상치 못한 결과가 발생할 경우에 대응하는 능력이 약하다는 사실에 있다.

이와 관련하여 우리는 일단 설정한 블럭을 모두 무시하는 것보다 이왕이면 이용할 수 있는 블럭이 있는지를 살펴보기로 한다. 블럭설정전략을 보다 융통성있게 운영할 수 있는 방법이 있다면 패시수정전략을 대표적인 것으로 지적할 수 있겠는데 패시수정전략에는 다음과 같은 두가지의 범주가 있다.

첫째의 범주는 특정개념패시우선전략(the most specific facet first)이고 두번째의 범주는 최소자료패시우선 전략(the lowest postings facet first)이다. 상기 두 종류의 패시접근전략의 공통점은 재현율이 가장 낮을 것으로 예상되는 패시부터 먼저 구축한다는 점에 있다. 즉, 탐색결과와 크기가 가장 작을 것으로



〈그림 3〉 패시수정전략

예상되는 개념부터 탐색해 나가는 방식이다.

패싯수정전략의 기본 방침은 한번에 한 패싯씩 만들어 탐색해 본 뒤 필요하다면 계속해서 다른 패싯을 만들어 조합시켜 나가는 것이다. <그림 3>에서와 같이 첫번째 패싯을 제일 먼저 탐색하여 그 결과를 검토한 후 필요하다면 두번째의 새로운 패싯을 만든다. 이를 다시 첫번째의 패싯과 조합시켜 세번째의 패싯을 만든다. 그 결과를 검토한 후 네번째의 패싯을 구축할지를 결정하는 것이다. 블럭설정전략에서처럼 필요한 블럭을 한번에 모두 만들어 놓은 뒤 그 블럭들을 조합하는 것이 아니라 필요에 따라 한 패싯씩 추가로 만들어 조합시켜 나감으로서 그 결과를 보고 재현율과 정확률이 일정한 탐색목적에 부합된다고 생각될 때 탐색을 종결시키는 방법이다.

3.3.1 특정개념패싯우선(Most Specific Facet First) 전략

탐색질문의 주제에 내포된 여러개의 세부주제를 분석한뒤 각 세부주제별로 패싯을 만들어 각 패싯별로 해당 탐색어를 선정하고 탐색문을 작성한다. 이렇게 설정한 여러개의 패싯중 탐색개념의 특정성이 가장 높은 패싯(facet)을 제일 먼저 탐색해 본다.

개념의 특정성이 가장 높은 패싯은 그 개념을 대변하는 색인어들의 용어의 특정성도 또한 높기 때문에 정확률은 높고 재현율은 낮은 결과를 낼것이다. 한편 디스크립터 보다는 식별어(identifier)가, 디스크립터나 식별어중에서도 주요 디스크립터(major descriptor)나 식별어가, 일반적인 주제보다는 세분된 주제가

또는 광의어의 주제명보다는 협의어의 주제명 등이 용어의 특정성이 높은 탐색어이다.

첫번째의 패싯으로 탐색한 결과에 만족하거나 혹은 초기 탐색의 크기가 너무 작아 두번째 패싯을 탐색할 필요가 없다고 판단되면 이 시점에서 탐색을 중단한다. 그러나 첫번째 패싯 탐색의 결과가 너무 많아서 두번째의 패싯을 만들어서 조합시킬 필요를 느낀다면 두번째의 패싯은 첫번째 패싯보다 용어의 특정성이 다소 낮은 패싯을 만들어 탐색한 후 첫번째의 패싯과 조합시킨다.

이 전략은 블럭설정전략보다 효과적으로 사용될 수 있는데 탐색질문주제에 개념의 특정성이 매우 높은 주제가 포함되어 있을 때 시도해 볼만한 전략이다. Oldroyd & Citroen(1977)의 실험연구에서 탐색자들이 실제로 사용한 특정개념패싯우선전략을 소개하면 <그림 4>와 같다. 탐색문제는 티타늄 표면을 매끄럽게 하기위한 알미늄 코팅(Aluminium Coating) 방법에 관한 자료를 찾는 문제이다. 세부주제로 분석하면 티타늄(Titanium), 매끄러움(lubrication), 알미늄(Aluminium), 코팅(coating)으로 나눌 수 있다. 이중 가장 특정성이 높은 개념을 선정하면 알미늄(Aluminium)과 코팅(Coating)이다.

알미늄과 코팅 중에서 알미늄은 식별어(identifier)이므로 용어의 특정성이 가장 높을 것으로 예상되어 먼저 알미늄 패싯을 탐색한 결과 f1은 55,579건으로 기대밖으로 너무 많은 자료가 탐색되었다. 따라서 두번째의 패싯인 coating과 조합시켰다. 그 결과인 f3도 4,278건으로 너무 많은 자료가 탐색되었다. 만약에 f3 패싯이 적절한 양이라면 탐색을 f3

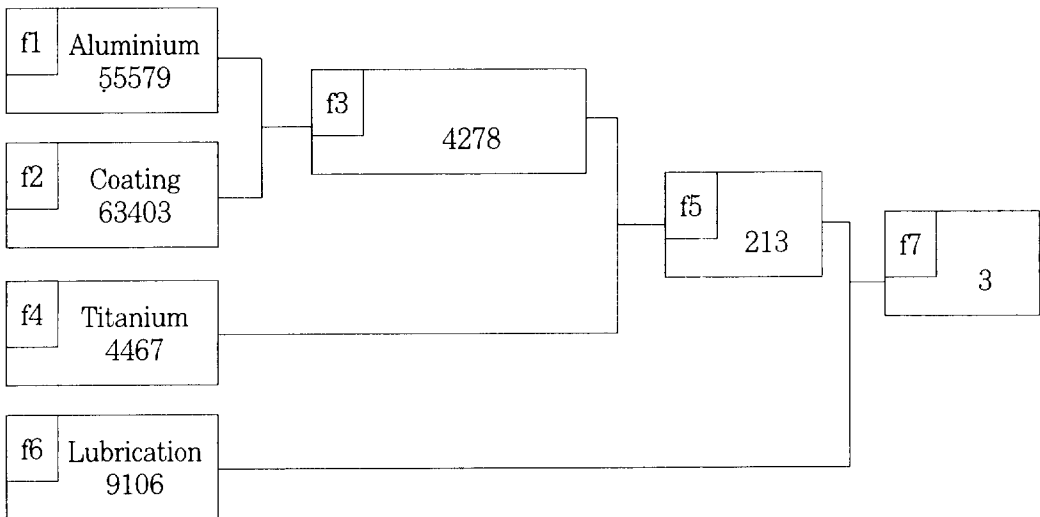
단계에서 중단할 수도 있으나 이 탐색에서는 f4 패킷인 Titanium과 계속해서 조합시켜 보았다. 그 결과도 213건으로 다소 많은 자료가 탐색되었으므로 다시 f6 패킷인 lubrication과 조합시켜 최종결과인 f7 패킷을 생성하였다. 3건의 문헌이 탐색되고 여기에서 탐색을 종료하였다. 만약 f7 패킷의 결과가 너무 작다고 생각된다면 f5 패킷을 최종결과로 선택하면 된다.

3.3.2 최소자료패킷우선(Lowest Postings Facet First)전략

최소자료패킷우선전략에서는 탐색질문을 여러개의 세부주제로 나누어 패킷을 만든 후 제일 먼저 탐색할 패킷으로 재현율이 가장 낮을 것으로 예상되는 패킷을 선정하는 것이다. 즉 자료가 가장 적을 것으로 예상되는 개념의 패킷을 먼저 탐색한다. 첫번째 패킷으로 탐색한 결과의 크기가 너무 적다면 두번째 패킷을

탐색할 필요도 없이 탐색은 종료된다. 그러나 첫번째 패킷을 탐색한 결과가 너무 크다면 두번째로 재현율이 낮은 패킷을 탐색하여 첫번째 패킷과 조합하여 그 결과를 본다. 결과가 만족스러우면 여기에서 탐색이 끝날 수도 있다.

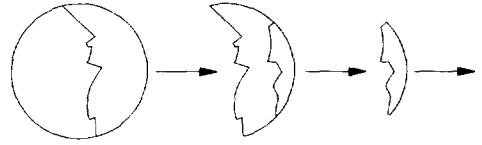
특정개념패킷우선(most specific concept facet first) 전략이나 최소자료패킷우선(lowest postings facet first) 전략은 패킷수정 전략에서 제일 처음으로 만들 패킷의 순서를 지정하고 있다는 점이 특징이다. 특정개념패킷우선전략은 특정개념을 다루는 패킷을, 최소자료패킷우선전략은 최소의 자료가 탐색될 것으로 예상되는 패킷을 가장 먼저 탐색해 볼 것을 제안한다. 두 방법 모두 탐색결과와 양이 가장 작을 것으로 예상되는 개념을 첫번째 패킷으로 설정하는 점이 공통적이다. 만약 어떤 탐색질문에 대한 접근방법에서 두 전략이 비슷한 탐색결과를 낼 것으로 예상된다면 보다 핵심자료 탐색효과가 높을 것으로 기대되는 특정개념패



〈그림 4〉 특정개념패킷우선전략

첫 우선전략을 기용할 것을 권한다.

3.4 점진분할전략(Successive Fractions Approach)



〈그림 5〉 점진분할전략

점진분할전략(Successive Fractions Approach)의 기본방침은 패싯수정전략과는 달리 탐색질문주제중에서 광범위한 일반적인 주제를 먼저 탐색한 후 그 결과를 원하는 정도의 탐색결과에 이를때까지 초기탐색결과의 크기를 축소시켜나가는 방법이다. 초기탐색 결과의 양을 계속 축소시켜 나가다가 원하는 만큼의 정보양에 접근했다고 판단될 때 탐색을 중지하는 것이다. 패싯수정전략에서는 초기탐색 결과가 가장 적을것으로 예상되는 패싯을 제일 먼저 탐색하는 반면에 점진분할전략에서는 데이터베이스의 가장 큰 덩어리 패싯을 제일 먼저 탐색한다는 점이 두 전략의 차이점이다.

점진분할전략의 장점은 패싯수정전략처럼 탐색결과에 만족할 경우 탐색중이라도 언제든 탐색을 종료할 수 있다는 점이며 또한 블럭 설정전략의 단점인 최종결과의 양이 너무 적거나 혹은 전혀 없을 때 처음부터 다시 탐색문을 작성하고 입력하는 등의 탐색전략을 재수립해야 하는 불편을 지양할 수 있다는 점이다. Hawkins & Wagers(1982)는 탐색할 주제가 대단히 모호하고 광범위한 경우, 또는 탐색결과가 유용하기는 하나 그 양을 줄일 수 있는 개념이나 주제접근이 불가능할 경우에 사용할 수 있는 전략으로 점진분할전략을 추천하고 있다.

점진분할전략에서 쓸 수 있는 초기탐색의 크기를 조절하는 방법으로는 1) 비주제적 제한방법과 2) 주제적 제한방법이 있다.

3.4.1 비주제적 제한방법

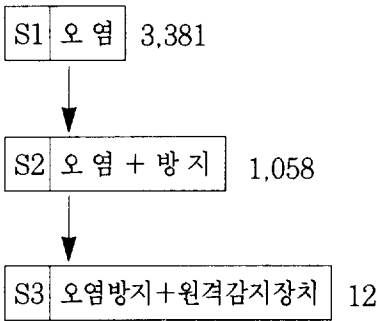
비주제적 제한방법으로는 문헌종류(단행본, 기사 등)나 언어별 또는 출판년도를 지정하는 제한기법을 사용하여 초기탐색의 결과의 크기를 조절하는 것이다.

3.4.2 주제적 제한방법

다음의 탐색질문에 대해 점진분할전략을 기용하여 탐색해 보기로 한다. 환경오염을 탐지할 수 있는 원격조정장치에 관한 자료를 찾고 있는데 특히 공단지역의 수질오염이나 공기오염을 감지할 수 있는 장치에 관한 자료를 원하고 있다.

이 탐색질문을 세부개념으로 분석해보면 공기, 물, 공단, 오염, 환경보호, 감지장치의 여섯 개의 소주제로 나눌 수 있다.

이 소주제들 가운데 데이터베이스내에 가장 많은 자료를 가지고 있을 것으로 예상되는 개념은 오염으로 오염은 공기오염, 수질오염, 공단오염을 포함한 보다 일반적인 개념을 의미하며 〈그림 6〉에서 보듯이 데이터베이스내에서 3,381건이나 되는 큰 뭉치의 자료를 가지고 있다.(S1)



〈그림 6〉 주제적 제한방법

두번째 탐색은 첫번째의 탐색결과인 오염 (S1)을 방지개념(S2)과 조합시킴으로서 첫번째의 탐색문치 S1인 3,381건의 문헌을 1,058건으로 줄여 오염방지 개념으로 주제의 범위를 줄였다. 이를 다시 원격감지라는 용어와 조합시켜 얻은 최종결과 S3은 12건의 문헌으로 만족스러운 결과를 얻어 탐색을 종료시켰다.

다음의 〈예 4〉는 ERIC 데이터베이스에서 주제적 제한방법의 점진분할전략을 기용하여 탐색한 결과이다.

〈예 4〉 점진분할전략 탐색 예

?S POLLUTION

SI 3,381 POLLUTION

?S SI AND (PROTECTION OR PREVENTION OR CONTROL)

3,381 SI

3,252 PROTECTION

4,346 +PREVENTION

21,765 CONTROL

S2 1,058 SI AND (PROTECTION OR PREVENTION OR CONTROL)

?S S2 AND (SENS? OR REMOTE)

1,058 S2

10,523 +SENS?

635 REMOTE

S3 12 S2 AND (SENS? OR REMOTE)

?TYPE S3/3/1

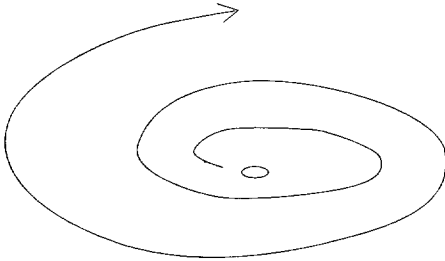
3/3/1 of 12

EJ107933 SE512185

Characterization of the Oder Properties of 101 Petrochemicals Using Sensory Methods
Hellman, Thomas M.: Small, Francis H.

Journal of the Air Pollution Control Association, 24, 10, 979-982
Oct 1974

3.5 인용문헌 확대 탐색 (Citation Pearl Growing)



〈그림 7〉 인용문헌확대탐색전략

인용문헌확대탐색은 블럭설정전략, 점진분할전략과 함께 매우 효과적인 온라인 탐색전략 중의 하나이다. 수행방법은 일단 알고 있는 적합문헌(pearl)을 탐색해내는 것으로부터 시작한다. 탐색된 문헌을 화면에 출력시켜 그 문헌에 부여된 색인어를 검토하여 그 색인어를 탐색어로 사용하는 것이다. 이 전략은 온라인정보검색시스템의 상호작용 기능을 십분 이용하는 전략이다. 정보탐색을 위한 준비가 별로 필요하지 않다는 것이 이 전략의 장점이다. 이는 정보검색시스템이 부여한 색인어를 알아내어

〈예 5〉 인용문헌확대 탐색 예

?S AU=BATES, M? AND INFORMATION RETRIEVAL/DE

13 AU=BATES, M?
 2,970 +INFORMATION RETRIEVAL/DE
 S12 2 AU=BATES, M? AND INFORMATION RETRIEVAL/DE

?TYPE S12/5/ALL

12/5/1 of 2 16:41:43

EJ209837 IR507253

Idea Tactics.

Bates, Marcia J.

Journal of the American Society for Information Science, v30 n5 p280-89 Sep 1979

Available From: Reprint: UMI

Language: ENGLISH

Document Type: JOURNAL ARTICLE (080); CLASSROOM MATERIAL (050)

Journal Announcement: CIJFEB80

Seventeen idea tactics to aid information specialists in furthering areference search are defined as parts of total search strategies, and are grouped into idea generation and pattern breaking modes. Problems in testing such tactics are discussed. (FM)

Descriptors: *Definitions; *Information Retrieval; Librarians; *Library Services; *Reference Services; *Search Strategies

12/5/2 of 2 16:42:08

EJ206819 IR507006

Information Search Tactics.

Bates, Marcia J.

Journal of the American Society for Information Science, v30 n4 p205-14 Jul 1979

Available From: Reprint: UMI

Language: ENGLISH

Document Type: JOURNAL ARTICLE (080); REVIEW LITERATURE (070); RESEARCH

REPORT (143)

Journal Announcement: CIJDEC79

As part of the study of human information search strategy the concept of the search tactic, or move made to further a search, is introduced. Twenty-nine tactics are named, defined, and discussed, and implications of search tactics for research in search strategy are considered. (Author/MBR)

Descriptors: Cognitive Processes: **Information Retrieval**; ***Information Seeking**; Literature Reviews: Models: *Research: ***Search Strategies**

?S INFORMATION RETRIEVAL OR INFORMATION SEEKING

2,970 +INFORMATION RETRIEVAL

781 +INFORMATION SEEKING

S13 3,642 INFORMATION RETRIEVAL OR INFORMATION SEEKING

?S S13 AND SEARCH STRATEG?

3,642 S13

756 +SEARCH STRATEG?

S14 541 S13 AND SEARCH STRATEG?

?S S14/MAJ

S15 491 S14/MAJ

?S S15 AND LA=ENGLISH AND DT=080

491 S15

468,679 LA=ENGLISH

74,349 DT=080

S16 35 S15 AND LA=ENGLISH AND DT=080

이를 탐색어로 사용하기 때문이다. 반면에 온라인정보검색시스템과의 대화시간이 필요하므로 탐색시간이 다소 소요될 수 있다.

한편 인용문헌확대탐색은 간략탐색(brief search), 블럭설정전략, 점진분할전략중에서 어느 한 전략과 함께 사용하면 더욱 효과적이다. 알고 있는 문헌이 없을 때는 특정 탐색주제에 대해 간략탐색으로 접근하여 그 탐색결과중에서 적합문헌에 부여된 색인어를 참고하는 것도 한 방법이다.

<예 5>는 인용문헌확대탐색전략을 사용한 탐색이다. 일단 알고있는 적합문헌을 탐색하여 그 문헌에 부여된 주요 디스크립터를 알아내어 이들을 중심으로 간략탐색을 수행한 결과 541건의 문헌(S14)을 탐색하였다. 541건의 탐색결과를 다시 주요 디스크립터, 영어자료, 논문기사로 제한하여 탐색한 결과 S16의 결과에서 보듯이 35건의 문헌으로 그 크기가 축소되었다.

IV. 결론

본 논문에서 논의한 다양한 탐색전략들은 이론적인 전략이기는 하나 추상적 수준에서 강점과 약점을 가지고 있는 것이 아니다. 따라서 탐색목적에 따라 적절한 전략을 사용해야 한다. 다시 말하면 사용자가 정확률과 재현율가운데 어디에 초점을 맞추느냐에 따라 적절하게 관련전략을 원용해야 할 것이다. 물론 이용자는 100% 재현율과 100% 정확률을 원하는 입장이 아니라 하더라도 비중을 두는 탐색목적에 따라 관련전략을 선정해야 할 것이다.

탐색자들은 블럭설정전략을 탐색목적에 상관없이 선호하는 것으로 관찰된 바 있다(유재욱 1990). 물론 탐색목적에 따라 블럭설정을 응용하는 방법이 없는 것은 아니지만 재현율을 높이는 방법으로서의 블럭설정전략은 비교적 효과가 크지 않은 것으로 파악되었다. 오히려 패싯수정전략이 블럭설정전략에 비해 재현율이 개선되는 것을 볼 때 재현율 탐색전략으로 본 연구가 제안하고자 하는 대안은 패싯수정전략이다. 패싯수정전략은 블럭설정의 기본원칙을 유지하면서도 탐색중에 야기되는 상황에 유연하게 대응하는 능력이 뛰어나므로 재현율 탐색에 사용되어야 할 전략으로 판단되는 바이다. 그러나 이는 어디까지나 이론적인 고찰이며 보다 실증적인 검증이 필요한 문제라고 여겨진다. 실험환경에서 탐색자들은 재현율을 높이는 탐색에서 블럭설정전략을 가장 많이 사용했으며 다음으로 패싯수정전략을 사용한 사실이 관찰된 바 있다(유재욱 1990).

한편, 정확률을 높이는 탐색에서 탐색자들이 기용한 전략을 보면 블럭설정과 다음으로 간략탐색으로 나타난 바 있다. 간략탐색은 핵심자료를 찾기위한 정확률탐색에는 적절하지 않은 전략임에도 불구하고 간략탐색이 소량의 자료를 탐색한다는 점에 착안하여 탐색자들이 간략탐색을 정확률탐색의 대안으로 간주한 듯하다.

정확률을 개선할 수 있는 전략으로 본 논문이 제안하고자 하는 대안은 인용문헌확대탐색이다. 핵심탐색어를 통제어인 디스크립터나 도입어에서 추출하여 이를 탐색어로 확장하여 사용하는 방법을 쓰는 인용문헌확대탐색은 정확률탐색에 공헌을 할 수 있을 것으로 사료되나

이 또한 실제적인 검증이 필요한 사안이다.

연구의 제한점으로는 본 연구가 문헌연구이므로 각 전략의 실제적 응용에 관한 보다 포괄적인 실증이 부족한 점을 들 수 있다.

참고문헌

- Adams, Arthur L. "Planning Search Strategies for Maximum Retrieval from Bibliographic Databases," Online Review 3,4(Dec. 1979) : 373-379.
- Bates, Marcia J. "Idea Tactics," Jr. of the American Society for Information Science 30,5 (1979) : 280-289.
- _____, "Information Search Tactics," Jr. of the American Society for Information Science 30,4 (1979) : 205-214.
- _____, "The Testing of Information Search Tactics," Proceedings of the American Society for Information Science Annual Meeting 15(1978):25-27.
- Borgman, Christine L., Dineh Moghdam, Patti k. Corbett. Effective Online Searching. A Basic Text. N.Y:Marcel Dekker, Inc. 1984.
- Bourne, Charles P. "Frequency and Impact of Spelling Errors in Bibliographic Databases," Information Processing & Management 13,1(1977):1-12.
- Buntrock, Robert E. "Effect of the Searching Environment on Search Performance," Online 3,4 (1979) : 10-13.
- Calkins, Mary L. "Free Text or Controlled Vocabulary? : A Case History Step-by-Step Analysis plus Other Aspect of Search Strategy," Database3,2: (June 1980):53-67.
- Fenichel, C. H. "Hints for Computer Searching of Natural Language," Library Network/Medlars Tech. Bull. 74(1975):8-10.
- _____, "The Process of Searching Online Bibliographic Databases: A Review of Research," Library Research 2(1980/81):107-127.
- Harter, Stephen P. Online Information Retrieval: Concepts, Principles, and Techniques. N.Y:Academic Press, Inc. 1986.
- Harter, Stephen P. & Anne Rogers Peters, "Heuristics for Online Information Retrieval: A Typology and Preliminary Listing," Online Review 9(1985):407-424.
- Hawkins, Donald T. "Impact of Online Systems' on a Literature Searching Service," Special Libraries 67(1976):559-567.
- _____, "Multiple Database Searching: Techniques and Pitfalls," Online

- 2, 2(1978):9-15.
- Hawkins, Donald T. & Robert Wagers. "Online Bibliographic Search Strategy Development," Online 13(May 1982):12-19.
- ISI. User's Guide to Online Searching of Scisearch and Social Scisearch. Philadelphia, PA.: Institute for Scientific Information, 1980.
- Knox, Douglas R. and Marjorie M. Hlava. "Effective Search Strategies," Online Review 3(June 1979) : 148-152.
- Marchionini, Gary. "Information-Seeking Strategies of Novices using a Full-Text Electronic Encyclopedia," Jr. of the American Society for Information Science 40,1(1989):54-66.
- Markey, Karen & Pauline Atherton Cochrane. ONTAP: Online Training and Practical Manual for ERIC Data Base Searchers. Syracuse University, Syracuse, NY., 1978.
- _____. ONTAP:Online Training and Practical Manual for ERIC Data Base Searchers. 2nd ed. N.Y.: ERIC Clearinghouse on Information Resources, 1981.
- Oldroyd, Betty K. "Study of Strategies Used in Online Searching 5: Differences Between the Experienced and the Inexperienced Searcher," Online Review 8,3 (June 1984):233-44.
- Oldroyd, Betty K. & Charles L. Citroen. "Study of Strategies used in Online Searching," Online Review 1,4(Dec.1977):295-310.
- Oldroyd, B.K. & J.J. Schroder. "Study of Strategies Used in Online Searching:2 Positional Logic: An Example of the Importance of Selecting the Right Boolean Operator," Online Review 6,2 (April 1982):127-133.
- Piternick, Anne B. " Searching Vocabularies: A Developing Category of Online Search Tools," Online Review 8,5(Oct. 1984) : 441-9.
- Smith, L. C "Artificial Intelligence in Information Retrieval Systems" Special Libraries 67(11). 510-517. 1976.
- Yoo, Jae-OK. Field Rependence, Independence and the performance of the Online Searcher. Ph.D. Dissertation. Indiana University. Bloomington. Indiana, 1990.