

결과보고서 요약

사업기관	북한·해외농업연구소		
사업명	북한의 비공식 장마당 시장경제 및 대중매체 분석을 통한 남북농업협력 유망분야 발굴		
사업책임자	성명	소속	직위
	임정빈	농업생명과학대학	교수
사업기간	2022.4.1.~2023.1.31	사업비	

1. 사업 목적

- 북한의 주요 농산물에 대한 장마당 시장경제 동향과 대중 언론매체 분석을 통해 보다 객관적 정보에 근거한 수요자 지향적 남북농업협력 분야를 탐색하고, 이를 바탕으로 지속가능한 남북농업협력 방안을 제시하는 것을 목적으로 함.

2. 사업 내용

- 북한 언론매체 빅데이터 분석(텍스트마이닝)을 통해 농업 및 식량수급 현황과 농업관련 수요를 반영한 남북 농업협력 유망분야 발굴 및 유망품목을 선별하고자 함.

3. 사업 성과

- 북한 언론매체와 북한 장마당 쌀 가격 간의 인과관계를 밝힘으로써, 북한의 농업실태 및 시장상황을 북한의 언론매체 자료를 활용하여 추정하는 것에 대한 타당성을 확보하였음.
- 북한 농업 기사에 대한 토픽분석을 통하여 남북 농업협력 유망분야를 식별하고, 북한의 수출입 국제경쟁력 분석을 통해 유망 협력 품목을 식별하였음.
- 이를 종합하여 남북 농업협력 유망 분야 및 품목을 제시하였음.
- 논문게재 2건, 학술발표 1건, 전문가 세미나 개최 2건 수행

북한 · 해외농업연구소

1. 사업 배경

□ 개요

- 사업명: 북한의 비공식 장마당 시장경제 및 대중매체 분석을 통한 남북 농업협력 유망분야 발굴
- 기관명: 북한·해외농업연구소

□ 추진 배경 및 목적

○ 추진배경

- 2019년 FAO의 발표에 따르면 북한은 불안정한 식량공급으로 인해 전체 인구의 43%(1,090만 명)가량이 영양부족 상태에 있으며, 이러한 북한의 만성적인 식량부족 문제를 해소하기 위하여 오래전부터 인도적차원에서 남북 농업협력 사업이 진행되어왔음.
- 남북 농업협력 전략을 보다 효과적으로 수립하기 위해서는 데이터 기반의 실증적 분석을 통해 농업협력의 수요자인 북한 상황과 요구에 부합하는 유망 협력분야 도출이 선행되어야 함.
- 특히 북한 농업상황에 대한 객관적 자료와 정보가 부족한 상황에서 외부적으로 공표하고 있는 북한의 언론매체 텍스트마이닝 분석은 수요자 지향적 유망 협력분야를 식별 해 볼 수 있는 활용도가 높고 확장성이 넓은 연구방법론임.

○ 목적

- 북한의 주요 농산물에 대한 장마당 시장경제 동향과 대중 언론매체 분석을 통해 보다 객관적인 정보와 탈북농업인에 대한 심층면담에 근거한 수요자 지향적 남북농업협력 분야를 탐색하고, 이를 바탕으로 지속가능한 남북농업협력 방안을 제시하는 것을 목적으로 함.

2. 사업 내용

□ 사업 추진 내용

- 북한 언론매체의 농업관련 기사와 북한 쌀 시장가격의 인과성 검정을 통하여 북한의 언론매체가 북한의 농업 및 시장상황을 파악하는데 사용될 수 있는지에 대한 근거를 마련하였음.
 - 북한 언론매체 감성분석을 통해 북한 농업기사 감성지수를 구축함.
 - 인과성 검정을 통해 북한 언론매체 활용타당성을 검증함.
- 북한 농업기사에 대한 토픽분석을 통해 남북 농업협력 유망분야를 식별하고 북한의 수출입에 대한 국제경쟁력 분석을 진행하여 유망 품목을 식별함.
- 이를 종합하여 북한 당국의 농식품산업에 대한 관심사와 북한의 무역경쟁력을 바탕으로 남북 농업협력 유망 분야 및 품목을 제시함.

□ 일정별 추진 사항

일 정	추진 내용
2022.04~2022.12	북한 언론매체와 무역자료 분석을 통한 남북 농업협력 유망분야 및 품목 발굴
2022.09~2022.12	대북 농업협력과제와 교역 우선 품목 발굴
2023.01	연구 분석 결과 종합 및 보고서 작성

3. 사업 성과

□ 사업 성과 (구체적 내용 기술)

- ※ 자세한 내용(ex. 저널명, 학술회의명(참가 및 개최 날짜 포함), 결과물 등)을 기재
- 논문게재 2건, 학술회의 참가 1건, 전문가 세미나 개최 2건
 - 임창식·김미화·임정빈, 「북한 언론매체와 무역자료 분석을 통한 남북 농업

협력 유망분야 및 품목 발굴」, 『통일인문학』 92(2022), pp.43~88.

- 장도환, 이승훈, 임창식, 임정빈. "북한의 농산물 무역 및 매체동향 분석을 통한 남북협력유망품목 발굴에 대한 연구." 통일연구 26.2 (2022): 199-238.
- 2022 통일·평화기반구축 연합학술대회 참가 및 발표
- 북한 탈북민 및 농업전문가 대상 전문가 세미나 개최 2건(개최일시 2022.10.14., 2022.11.22.)

□ 사업 추진 내용 1 : 북한 언론매체와 무역자료 분석을 통한 남북 농업협력 유망분야 및 품목 발굴¹⁾

임창식²⁾ 김미화³⁾ 임정빈⁴⁾

차 례

1. 서 론
2. 북한 언론매체 분석 타당성 확보
3. 남북 농업협력 유망 분야 식별
4. 남북 농업협력 유망 품목 식별
5. 요약 및 결론

1) 이 보고서는 2022 통일·평화기반구축 연합학술대회(2022.11.17.)에서 발표된 내용이며, 이를 보완하여 임창식·김미화·임정빈, 「북한 언론매체와 무역자료 분석을 통한 남북 농업협력 유망분야 및 품목 발굴」, 『통일인문학』 92, pp.43~88.(발간일:2022.12.31.)으로 게재하였음.

2)공동 제1저자, 서울대학교 농경제사회학부 박사과정

3)공동 제1저자, 서울대학교 농경제사회학부 박사과정

4)교신저자, 서울대학교 농경제사회학부 교수 및 서울대학교 농업생명과학연구원 겸무연구원

1. 서론

- 북한은 불안정한 식량의 공급으로 인해 전체인구의 42.4%(2018-2020년 평균 기준)가 영양부족 상태에 있다¹⁾. 이에 우리나라는 북한의 식량권을 비롯하여 북한 주민들의 기본적 인권 보호를 위해 인도적 지원을 포함한 남북 농업협력 사업을 진행해왔다. 식량과 필수 농업기자재인 비료의 지원은 과거 1995년부터 2007년까지 정부차원의 대북지원에서 가장 큰 비중을 차지하고 있으며, 이는 북한의 식량문제를 완화하고 농업생산성을 향상시키는데 크게 기여한 것으로 평가된다²⁾. 또한 민간단체와 지자체 위주로 추진된 농업개발지원 목적의 남북 협력사업 역시 선진 농업기술 전수를 통한 농업생산성 증진 등 유의미한 성과를 거두었다고 볼 수 있지만³⁾ 대부분의 남북 농업협력 사업은 대북제재 및 남북관계의 경색으로 인해 지속되지 못하고 있는 상황이다. 하지만 농업분야의 협력은 식량난 해소를 위한 인도적 차원의 지원을 포함하고 있고, 과거의 남북경협 과정에서도 농업분야를 위주로 진행한 적이 있기 때문에 향후 남북관계의 개선 시 다양한 협력 사업 중에서도 재개될 가능성이 높고 최우선순위에 있는 분야이다⁴⁾. 따라서 향후 재개될 남북 농업협력에 대비하여 보다 효과적인 협력의 방향을 수립하기 위해서는 데이터 기반의 실증적인 분석을 통해 협력 수요자인 북한의 상황과 요구에 부합하는 농업협력 유망분야의 도출이 선행되어야 할 것이다.

- 북한은 국제 원조를 위해 필요한 기초 통계자료 외에는 공식적으로 내부의 식량수급, 농업현황을 객관적으로 보여주는 공식적인 정보나 통계를 공표하지 않고 있어 북한 연구자들은 다양한 문헌자료와 야간 인공위성 사진 등 다양한 대리변수들을 활용하여 북한의 상황과 북한의 수요를 추정하고 있다. 따라서 본 연구에서는 북한의 언론매체 자료와 수출입통계를 기반으로 북한의 농업상황을 파악하고 남북 협력을 위한 유망분야 및 품목을 설정하고자 한다. 이와 같은 연구의 수행을 위해 우선적으로 북한의 언론매체에 대한 감성분석과 북한 농산물 시장가격 간의 상관관계 분석을 수행하여, 북한 언론매체의 보도 내용을 북한의 농업상황을 파악하는

1) FAO-UNICEF, *Asia and the Pacific - Regional Overview of Food Security and Nutrition 2021: Statistics and trends*, FAO, 2021, p.31

2) 김영훈, 「대북 농업협력 방향과 추진체계」, 『KREI 북한농업동향』 16-1, 한국농촌경제연구원, 2014, 24쪽.

3) 김영훈, 「대북 농업협력 방향과 추진체계」, 『KREI 북한농업동향』 16-1, 한국농촌경제연구원, 2014, 24쪽.

4) 임정빈·장도환·이승훈, 「북한의 농산물 무역동향 분석과 통일대비남북유망협력품목 발굴에 대한 연구」, 『통일·평화기반구축사업 연합학술대회』, 서울대학교 통일평화연구원, 2020.

대리변수로 사용하는 것에 대한 타당성을 확보하고자 하였다. 북한 주민의 식량 수급은 60% 이상이 비공식 시장을 통해 이루어지고 있으며⁵⁾, 비공식 시장의 쌀 가격은 북한의 경제상황을 반영한다⁶⁾. 따라서 북한의 언론매체와 북한의 비공식 시장가격의 상관관계가 존재한다면 북한의 언론매체를 통해 북한의 식량 및 시장 상황을 파악할 수 있을 것이다. 다음으로 언론매체 동향에 대한 토픽모델링을 통해 북한당국의 정책 관심분야와 수요를 파악하고 북한의 농식품산업에 대한 무역 경쟁력 분석을 바탕으로 우선적으로 협력이 이루어질 수 있는 품목과 분야를 도출하였다.

- 최근 이러한 북한의 텍스트 자료를 활용한 연구는 활발히 진행되고 있다. 강경화⁷⁾, 김수현·손욱⁸⁾은 북한의 경제학술지인 「경제연구」의 논문을 대상으로 토픽분석을 수행하여 북한 당국의 경제정책 변화와 통치자 시기별 특성 등을 추정하였다. 김호홍·김진수⁹⁾는 김정은 연설문에 대한 빈출 단어와 감성분석을 수행하여 북한의 주요 관심사와 정책 우선순위 등을 도출하였다. 백승헌¹⁰⁾은 북한의 대남·대외 발표문 감성분석을 통하여 발표문의 논조를 월별 시계열 지표로 구축하여 북한경제 주요변수와의 상관관계를 검토하였다. 한편 농업 기사 중 농축산물 품목의 기사 수를 바탕으로 남북 농업협력 유망품목을 제시하는 연구¹¹⁾들도 진행되었다.
- 본 연구는 북한의 언론매체와 북한의 경제지표와의 인과분석을 통하여 북한 언론매체 활용의 타당성을 확인하였다는 점에서 다른 선행연구들과 차이점이 있다. 또한 북한의 언론매체를 통한 남북 농업협력 유망분야를 발굴하고 북한의 무역통계를 통해 구체적인 남북 농업협력 유망품목을 통해 남북농업협력의 방향을 제시하였다는 차별성을 갖는다. 이러한 점에서 향후 재개될 가능성이 높은 남북 농업협력 대비 및 정책수립에 기초 자료로 활용될 수 있을 것으로 기대한다.

5) Kim, B. Y., *Unveiling the North Korean Economy Collapse and Transition*, Cambridge University Press, 2017.

6) 문성민, 「구매력평가이론에 근거한 북한 가격 및 환율 분석」, 『통일정책연구』 17-2, 통일연구원, 2008, 83~115쪽.

7) 강경화, 「토픽모델링을 통한 북한의 경제정책 동향 분석」, 『스마트미디어저널』 9-4, 한국스마트미디어학회, 2020, 44~51쪽.

8) 김수현·손욱, 「북한 경제연구로 분석한 경제정책 변화 텍스트 마이닝 접근법」, 『BOK 경제연구』 2020-6, 한국은행, 2020.

9) 김호홍·김진수, 「2021년 김정은 연설 분석과 전망 및 정책 고려사항」, 『INSS 전략보고』 160, 국가안보전략연구원, 2022.

10) 백승헌, 「북한 매체 논조의 계량화를 통한 북한경제 변수와의 상관관계 검토 : 김정은 시기를 중심으로」, 『經濟論集』 59-1, 서울대학교 경제연구소, 2020, 53~81쪽.

11) 임정빈·장도환·이승훈, 「북한의 농산물 무역동향 분석과 통일대비남북유망협력품목 발굴에 대한 연구」, 『통일·평화기반구축사업 연합학술대회』, 서울대학교 통일평화연구원, 2020.; 이승훈·최현동·임정빈, 「빅데이터 분석을 통한 통일대비 남북유망농업협력분야 발굴에 대한 연구」, 『통일·평화기반구축사업 연합학술대회』, 서울대학교 통일평화연구원, 2021.

2. 북한 언론매체 분석 타당성 확보

2.1. 분석방법 : 북한 언론매체 텍스트 마이닝

2.1.1. 북한 언론매체 감성분석을 통한 북한 농업기사 감성지수 구축

- 본 절에서는 북한의 언론매체가 북한의 농업 및 시장상황의 반영 여부를 확인하여, 북한 언론매체를 활용한 연구에 대해 타당성을 부여하고자 하였다. 북한의 언론매체는 양이 방대하고 비정형데이터이기 때문에 직접적으로 분석이 어렵다는 한계가 있지만, 최근에 텍스트 마이닝 기법이 발달하게 되면서 방대한 양의 신문 기사들에 대한 정량적 분석이 가능하게 되었다. 따라서 본 연구에서는 텍스트 마이닝 분석기법 중 하나인 감성분석을 수행하여 북한의 농업 작황이나 식량수급 등을 파악할 수 있는 북한 농업기사 감성지수를 구축하였다. 감성분석이란 문서의 전반적 문맥에 대한 화자의 태도를 판단하는 분석 방법으로, 텍스트 마이닝을 통해 문맥에 대한 감정 및 의견을 추출하고 추출된 정보가 긍정적인지 부정적인지를 평가한다. 이렇게 구축한 북한 농업 감성지수와 북한의 비공식 쌀 시장가격과의 연관성을 분석하여, 북한의 농업관련 기사 동향을 북한의 농업상황을 파악하는 대리변수로 사용하는 것에 대한 타당성을 검토하였다.
- 북한의 텍스트자료에 대한 감성분석에서 사용되는 감성어 사전에 긍·부정적 표현의 객관적 기준의 부재로 김호홍·김진수의 연구¹²⁾에서는 북한 매체에 대해 일반인이 느끼는 어감을 기준으로 긍정·부정 표현을 정리하여 분석에 활용하였다. 이에 본 연구에서는 선행연구에서 사용된 북한 긍·부정 표현분류에 농업관련 단어를 추가하여 북한 농업 감성사전을 구축하고 이를 분석에 활용하였다.

12) 김호홍·김진수, 「2021년 김정은 연설 분석과 전망 및 정책 고려사항」, 『INSS 전략보고』 160, 국가안보전략연구원, 2022.

〈표 5〉 북한 농업 감성사전 구축

긍정적 표현	부정적 표현
감사, 개선, 경축, 고무, 과학농사, 금지, 능력, 능률, 다수확, 달성, 대풍, 대화, 도약, 락관(낙관), 모범, 목표, 번영, 사랑, 새것, 시대, 성과, 성장, 소출, 신뢰, 안정, 양양, 앞날, 영예, 우량종자, 우호, 위력, 질 좋은, 축하, 튼튼한, 평화, 풍작, 해결, 행복, 향상, 혁신, 화목, 환호, 활발, 활성화, 효과 등 45개 단어	가물(가뭄), 걱정, 결함, 고난, 곤란(곤란), 관료주의, 극복, 긴장, 난관, 낮은 온도, 도발, 도전, 량비(낭비), 랭습(냉습), 마름병, 문제, 반사회주의, 벼선충, 병해충, 부정부패, 부정적, 부족, 분발, 불리한, 불안, 비사회주의, 소독, 손실, 시련, 심각, 애로, 억제, 염피해, 위험, 위협, 장애, 적대, 전쟁, 절약, 제재, 최악, 침략, 탄압, 탄저병, 통제, 해충, 홍수 등 47개 단어

주) 김호홍 외(2022)에서 구축한 북한 용어 감성사전에 농업관련 긍·부정 단어를 추가하여 북한 농업 감성사전을 구축함.

- 북한 농업기사에 대한 감성분석 결과를 통하여 북한 농업기사 긍정지수와 부정지수를 각각 아래의 수식(1)과 수식(2)와 같이 월별 시계열 자료로 구축하였다. 이번 달의 북한 노동신문 기사 중 농업관련 기사가 100건이고, 감성분석결과 긍정·중립·부정 기사로 분류된 기사가 각각 30건, 50건, 20건이라면 북한 농업기사 긍정지수는 0.3, 북한 농업기사 부정지수는 0.2로 분류된다.

$$\text{북한 농업기사 긍정지수} = \frac{\text{긍정 농업 기사 수}}{\text{전체 농업 기사 수}} \dots (1)$$

$$\text{북한 농업기사 부정지수} = \frac{\text{부정 농업 기사 수}}{\text{전체 농업 기사 수}} \dots (2)$$

2.1.2. 인과성 검정을 통한 북한 언론매체 활용타당성 검증

- 감성분석으로 구축한 북한 농업기사 감성지수와 북한 장마당 쌀 시장가격간의 그랜저 인과성 검정을 통해 두 변수간의 인과관계를 확인하고자 한다. Granger¹³⁾에 의해 제안된 그랜저 인과란 특정 변수의 과거 값이 다른 변수의 현재 값에 유의미한 영향을 미치고 있는 상태를 의미한다. 북한 언론매체 분석을 통해 구축한 북한 농업기사 감성지수와 북한 쌀 시장가격과의 인과관계가 확인한다면 이는 언론매체 분석을 통하여 북한의 농업 및 시장상황을 파악할 수 있는 근거로 활용될 수 있을 것이다.

13) Granger, C. W. "Investigating causal relations by econometric models and cross-spectral methods", *Econometrica*, 1969, pp.424~438.

- 그랜저 인과성 검정은 수식(3)과 같은 자기회귀시차분포(Autoregressive Distributed Lag: ARDL)모형이 있을 때 수식(4)와 같은 귀무가설에 대한 가설 검정으로 수행된다. 귀무가설이 기각된다면 x 변수는 y 변수를 인과 하는 것으로 해석하게 되며¹⁴⁾ 현재의 x 변수로 미래의 y 변수를 예측할 수 있다. 즉, 북한 농업 기사 감성지수가 쌀 시장가격 변수를 인과 한다면 현재의 북한 농업기사 감성지수로 미래의 쌀 시장가격을 예측할 수 있다.

$$y_t = \alpha_0 + \beta_1 y_{t-1} + \dots + \beta_p y_{t-p} + \gamma_1 x_{t-1} + \dots + \gamma_q x_{t-q} + \varepsilon_t \dots (3)$$

$$H_0 : \gamma_1 = \gamma_2 = \dots = \gamma_q = 0 \dots (4)$$

- 그랜저 인과성 검정의 수행절차는 먼저 변수들이 정상성(Stationarity) 가정을 만족하는지 확인한다. 시계열 분석은 변수들의 확률적 성질이 시간의 흐름에도 변화하지 않는다는 정상성 가정을 기반으로 수행되며 이는 augmented Dickey-Fuller(ADF)검정을 통하여 확인할 수 있다. 만약 변수들이 정상성 가정을 만족하지 않는다면 차분 및 로그변환을 통하여 변수들의 정상성을 확보한다. 다음으로 변수들이 어느 정도 시차까지 영향을 미치는지를 결정하는 모형의 적정 시차를 설정하게 되는데 이는 정보량 기준 통계량 AIC를 최소로 만드는 시차로 설정한다. 적정시차 설정으로 수식 (3)의 모형이 식별되면 이에 대한 계수 추정 및 수식(4)에 대한 가설검정을 통하여 변수간의 인과관계를 파악하게 된다.

2.2. 분석자료

2.2.1. 『노동신문』

- 북한의 경우 농업환경, 식량수급 상황 등에 대한 객관적인 자료가 부족하므로 북한의 언론매체 보도 자료를 활용하여 북한의 현재 상황과 수요에 대해 파악하고자 하며, 이를 위해 본 연구에서는 북한 노동신문 자료를 바탕으로 빅데이터분석(텍스트 마이닝)을 실시한다. 노동신문은 북한의 노동당 중앙위원회의 기관지로 북한 최대의 일간 신문이며, 대내외 주요 현안 및 정론이나 사설을 통해 북한 정권의 입장을 대변¹⁵⁾하고 있어 북한의 농업 상황과 북한 당국의 정책 추진 방향, 정책

14) 민인식·최필선, 『STATA 시계열 데이터 분석』, 지필출판사, 2022.

15) 통일부 북한정보포털, 북한지식사전 노동신문 항목 참조(<https://nkinfo.unikorea.go.kr/nkp/term/nkKnw>)

수요를 파악할 수 있는 기초자료로 활용될 수 있다.

- 온라인 매체의 발달에 따라 최근에는 노동신문 자료를 북한 노동신문사의 공식 웹사이트가 아니더라도 다양한 경로를 통해 확보할 수 있다. 본 연구에서는 크게 NK PRO(KCNA WATCH)에서 제공하는 노동신문 원문 자료와 한국농촌경제연구원(이하 KREI)의 계간지인 『KREI 북한농업동향』에 게재된 북한매체 보도동향 자료를 바탕으로 빅데이터를 구축하여 분석을 실시하였다.
- 북한의 노동신문은 조선노동당의 기관지로 1945년 11월 1일 김일성에 의해 창간되어 당의 방침, 지도자 현장 방문, 노동자 농민의 영웅담 등을 통하여 집단적 선동을 주로하고 있으며 민의수렴 보다는 상의하달의 역할을 주로 수행하고 있다¹⁶⁾. NK PRO에서는 다양한 북한 대중매체를 통한 뉴스자료를 제공해주고 있으며 본 연구에서 사용하고자 한 노동신문에 대한 뉴스기사는 2015년 이후부터 현재까지 약 20만개 이상의 기사를 제공하고 있다.
- 기사의 제목과 내용에 포함되어 있는 단어들을 통하여 전체 기사 중 농업 관련 기사를 분류하였다. 2015년 이후 농업 기사의 비율이 점차 작아지다가 2019년에 농업 기사 비율이 9.1%까지 증가하는 것으로 나타났는데 이는 2019년 북한의 극심한 가뭄과 태풍 등의 피해로 인하여 식량생산에 대한 중요도가 높아졌기 때문으로 판단된다.

〈표 6〉 연도별 노동신문 농업 기사 개수

구 분	2015	2016	2017	2018	2019
총 기사 수	7,349	13,058	14,199	11,070	14,476
농업 기사 수	625	823	982	587	1,317
농업 기사 비율(%)	8.5	6.3	6.9	5.3	9.1

자료: NK PRO의 노동신문 자료를 바탕으로 저자 계산

2.2.2. 북한 쌀 시장가격

- 북한의 쌀 시장가격은 북한뉴스를 제공하는 Daily NK를 통하여 수집하였다. Daily NK는 평균적으로 월 1~2회의 쌀 시장가격을 제공하고 있어 월 평균 쌀 시장가격을 계산하였으며 관측치가 없는 달은 보간법을 통하여 계산하였다. 기간

ldgDicary.do?menuId=NK_KNWLDG_DICARY, 검색일 : 2022.10.19.).

16) 김원태, 「북한 노동신문의 언론이념과 대중설득에 관한 연구」, 『한국동북아논총』 15-3, 한국동북아학회, 2010, 247~270쪽.

은 노동신문 데이터가 있는 2015년부터 COVID-19로 인하여 북중무역이 제한되기 전까지의 기간인 2019년까지 월별로 구축하여 분석에 활용하였다.

〈표 7〉 북한 쌀 시장가격 요약통계량

관측치 수	단위	평균	표준편차	최솟값	최댓값
60개월	북한원/kg	4,921	497	3,917	4,969

자료: Daily NK(검색일: 2022. 11. 3.)

2.3. 분석결과 : 긍정적 북한 농업기사와 쌀 가격의 그랜저 인과관계

- 북한의 장마당 쌀 시장가격과 노동신문 감성분석을 통해 구축한 농업 감성 지수에 대한 시계열의 정상성을 판단하기 위하여 ADF 단위근 검정을 시행한 결과 모든 시계열 자료의 정상성이 확인되었다. 따라서 시계열 자료의 변환 없이 원자료를 사용하여 분석을 진행하였다.

〈표 8〉 ADF 단위근 검정 결과

변수	Dickey-Fuller
북한 쌀 가격	-3.7521***
긍정 기사 지수	-4.8738***
부정 기사 지수	-4.9449***

주) ***은 1% 유의수준에서 통계적으로 유의함을 뜻함.

- 다음으로 북한 농업 기사 지수와 북한 장마당 쌀 시장가격과의 그랜저 인과성 검정을 수행하였다. AIC 값을 기준으로 최적시차를 결정하였으며 모든 변수간의 최적시차는 1로 설정되었다. 그랜저 인과성 검정에 대한 귀무가설을 기각하여 통계적으로 유의미한 결과가 나오면 이는 북한의 언론매체 분석을 통해 북한의 식량현황 및 시장경제의 상황을 파악할 수 있음을 의미한다.
- 북한의 긍정 농업 기사 지수는 북한의 장마당 쌀 시장가격과 유의한 인과성이 있는 것으로 분석되었다. 지난 달 북한의 긍정적 농업기사가 많이 발표되어 북한 농업기사 긍정지수가 커지면 이번 달의 평균 쌀 가격이 감소하는 것으로 예측할 수 있다. 이는 식량 공급의 증가로 인해 시장 가격이 감소하는 시장경제 원리에 부합하는 것으로 판단된다. 이러한 결과는 식량수급현황이 북한 시장상황에 반영이 되고 있고 대중매체를 통해 이를 홍보하고 있는 것으로 판단된다. 하지만 북한 농업

부정 기사 지수는 쌀 가격을 그랜저 인과하지 못하는 것으로 분석되었다. 이는 북한의 대중매체가 선동의 역할을 하고 있기 때문에 정권유지 차원에서 식량의 부족과 관련된 기사를 부각하지 않기 때문인 것으로 유추해볼 수 있다.

〈표 9〉 북한 농업 기사 지수와 북한 쌀 가격과의 그랜저 인과성 검정 결과

분류		북한 농업 기사 지수(A) → 북한 쌀 가격(B)		북한 쌀 가격(B) → 북한 농업 기사 지수(A)	
		계수 값	F- 통계 값	계수 값	F- 통계 값
북한 농업 기사 지수 (A)	긍정	-2,279	11.83***	-8.349e-06	0.2788
	부정	-366.2	0.1908	-7.290e-06	0.1149

주) ***은 1% 유의수준에서 통계적으로 유의함을 뜻함.

3. 남북 농업협력 유망 분야 식별

3.1. 분석방법 : 토픽모델링(Topic Modeling)

- 본 연구에서는 북한 언론매체의 농업관련 보도에 대한 토픽모델링(Topic Modeling)을 통하여 북한당국의 농업에 대한 관심현안과 수요에 대해 파악하고, 이를 바탕으로 남북 농업협력을 위한 분야를 선별하고자 한다. 토픽모델링은 데이터 마이닝 기법들 중의 하나로서 비구조화된 텍스트 자료들의 문치로부터 단어와 단어 사이의 관계 파악을 통해 의미 있는 주제(토픽)들을 추출해주는 확률모델 알고리즘이다.¹⁷⁾ 이는 구체적으로 텍스트문치의 내용을 자동적으로 코딩해서 실질적으로 의미 있는 소수의 범주들(토픽)로 추출한다. 토픽모델링의 다양한 알고리즘 중에서 Blei et al.¹⁸⁾이 제안한 잠재 디리클레 할당(Latent Dirichlet

17) 남춘호, 「일기자료 연구에서 토픽모델링 기법의 활용가능성 검토」, 『비교문화연구』 22-1, 서울대학교 비교문화연구소, 2016, 92쪽.

18) Blei, D. M., Ng, A. Y., Jordan, M. I., "Latent dirichlet allocation", *Journal of machine Learning*

Allocation, LDA)이 대표적으로 활용되고 있다. LDA는 베이지안 확률론적 토픽 모델로¹⁹⁾, 알고리즘의 기본 개념은 각 문서에는 주제(토픽)이 있고 이는 단어의 분포로 정의될 수 있으므로, 단어가 특정 주제(토픽)에 존재할 확률과 문서에 특정 주제(토픽)가 존재할 확률을 결합 확률로 추정하여 주제(토픽)를 추출하는 방법이다.²⁰⁾ LDA알고리즘이 실제로 의미를 식별하는데 유용한 주제(토픽)를 어떻게 추출할 수 있는가 하는 문제는 LDA알고리즘에 들어있는 ‘의미는 관계적이다’라는 전제에 기인한다. 어휘의 의미는 각 어휘들이 어떤 어휘들의 군집 속에 있는가에 따라 정해지므로, 동일 주제(토픽)에 속하는 어휘들은 대화 속에서 동시에 나타날 가능성이 크며 토픽모델은 한 문서 내에서 어떤 어휘들이 동시 발생하는가를 측정한다.²¹⁾ 이는 문서 내 주제 개수 지정, 무작위 방식 주제 선택, 선택된 주제로 무작위 단어 선택, 선택된 단어를 문서 내 생성, 반복적 단어 생성의 절차를 거쳐 수행되게 된다.²²⁾

- LDA알고리즘은 문서에 공통적으로 포함되는 주제(토픽)와 그 안에 포함된 키워드를 동시에 보여주기 때문에 문서 안에 숨겨진 주제를 식별하는 유용하게 활용된다. 이러한 장점으로 인하여 뉴스 기사의 주제어의 분류 및 특정분야에 대한 연구 동향 파악 등에 널리 활용되고 있으며, 북한 노동신문의 COVID-19 관련 보도를 중심으로 북한의 보건안보 대응태세²³⁾와 한국 언론이 북한 인권문제를 어떻게 조명하는지를 파악²⁴⁾하는데 활용되는 등 LDA 알고리즘에 기반을 둔 북한 연구 또한 활발히 진행되고 있다.

3.2. 분석자료 : 『KREI 북한농업동향』

- 남북 농업협력 유망분야 발굴에는 『KREI 북한농업동향』의 북한매체 보도 동향자료를 활용하였다. 이는 북한의 농업과 관련한 현황에 대한 보도(노동신문, 조

research 3-Jan, 2003, pp.993~1022.

19) 박진영·오혜연, 「토픽 모델의 분산 온라인 기계 학습 알고리즘」, 『정보과학회지』 32-7, 한국정보과학회, 2014, 40쪽.

20) 유원준·안상준, 『딥러닝을 이용한 자연어 처리 입문』, 휴먼싸이언스, 2022.

21) John W.Mohr·Petko Bogdanov, “Introduction - Topic Models: What They Are and Why They Matter,” *Poetics* 41-6, 2003, pp. 545~569., 재인용; 남춘호, 「일기자료 연구에서 토픽모델링 기법의 활용가능성 검토」, 『비교문화연구』 22-1, 서울대학교 비교문화연구소, 2016, 95쪽.

22) 방지인 외, 「빅데이터 분석을 통한 밀키트 제품 특성 연구」, 『식품유통연구』 39-2, 한국식품유통학회, 2022, 6~7쪽.

23) 남성욱·채수란, 「노동신문을 통해 본 북한의 보건안보 대응태세 - COVID-19 보도를 중심으로」, 『통일전략』 21-1, 한국통일전략학회, 2021, 143~174쪽.

24) 최이슬·임강택, 「한국 언론은 북한 인권문제를 어떻게 조명하는가: LDA를 활용한 신문기사 주제어 분석」, 『北韓研究學會報』 26-1, 북한연구학회, 2022, 251~291쪽.

선중앙통신 등)를 선별하여 요약하여 제공하고 있어, 북한의 농업현안, 농업 및 관련 산업에 대한 북한당국의 관심사, 정책현안 및 정책추진성과 등에 대해 핵심적으로 파악할 수 있다. 따라서 빅데이터 분석을 통해 북한의 농업현안과 정책수요를 도출한다면 남북 농업협력 유망분야를 파악하는데 보다 효과적으로 활용될 수 있다.

3.3. 분석결과 : 북한 농업정책동향 빅데이터 분석

- 북한 농업정책 동향에 대한 빅데이터 분석은 무역경쟁력 분석과 동일하게 2010년부터 2018년까지의 기간에 대해 2,403건의 언론보도자료를 바탕으로 LDA알고리즘으로 토픽 모델링을 실시하였다. 분석결과에 따라 북한의 농업관련 언론매체 동향에서 주로 보도되는 토픽들을 주요 출원 키워드(2~3)개를 위주로 요약하여 정리해보면 다음의 <표 7>과 같다.
- 북한농업과 관련한 토픽의 주제는 크게 15가지 정도로 구분해 볼 수 있으며, 이는 ‘과학기술, 농업’, ‘축산, 먹이’, ‘김정은, 현지도’, ‘농장, 농사’, ‘모내기’, ‘온실, 냄새재배’, ‘벼섯공장’, ‘농업부문, 경제’, ‘사업소, 계획’, ‘협동농장’, ‘협동농장’, ‘물 피해’, ‘비료’, ‘나무’, ‘농장, 거름’, ‘건설공사’ 등과 같이 나타난다. 주요 출원 키워드 중 관계언, 어미, 접사 등의 품사를 제외하고 의미가 있는 품사 들을 기준으로 주제 간 유사성을 바탕으로 하여 북한당국의 농업에 대한 관심현안, 정책방향 등에 대해 살펴보면 다음과 같다.
- ‘농업부문, 경제’ 토픽의 키워드를 살펴보면 경제, 발전, 인민, 생활 등과 같은 키워드를 포함하고 있어, 북한경제에서 농업의 위상과 중요성, 북한당국의 정책에 대해 선전하는 보도가 다수 있었을 것으로 파악된다.
- ‘과학기술, 농업’, ‘온실, 냄새재배’, ‘농장, 농사’, ‘벼섯공장’ 등의 토픽을 살펴보면 품종, 기술, 과학, 현대화, 과학화 등의 키워드가 출현하고 있어 농업생산성의 향상과 식량의 증산을 위한 연구개발(R&D) 투자, 현대적 생산시설의 구축 등에 대해 북한당국이 높은 관심도를 보이는 것으로 볼 수 있다.
- ‘모내기’, ‘협동농장’의 경우 모, 모내기, 모판, 논, 벼 등의 키워드와 협동농장(협동, 농장), 기계, 재배 등의 단어가 나타나, 일반적으로 봄철 모내기의 각 농장, 작

업반별 동향에 대한 언론보도가 다수 있는 것으로 추측되며, 주식인 쌀(벼)의 생산이 매우 중요하게 다루어지고 있음을 알 수 있다.

- ‘축산, 먹이’ 주제는 돼지, 닭(알), 오리, 염소 등 다양한 가축(집짐승)의 사육을 통한 축산물의 공급과 관련된 것으로 최근 세포지구의 축산단지를 건설하고 가축에 대한 사양관리를 시행하는 등 축산물 생산 증대와 관한 정책 추진과 연계된 것으로 나타난다.
- ‘비료’, ‘농장, 거름’등의 토픽을 살펴보면 영양, 활성, 유기질 등 비료투입의 효과와 관련된 단어들에 빈출하고 있어 식량작물(강냉이) 과일류 생산을 위한 농자재 투입과 그 성과에 대해 선전하는 보도가 다수 포함된 것으로 판단된다.
- ‘물 피해’, ‘건설공사’등의 키워드를 살펴보면 가뭄, 홍수로 인한 피해와 이로 인한 병해 발생, 복구 및 하천, 제방의 물길 정리 등과 관련한 것이다. 북한의 경우 열악한 농업기반 인프라로 인해 자연재해 발생 시 농업에 직접적인 피해가 빈번하며, 이와 관련한 수요가 증가할 것으로 파악된다.
- 한편, ‘김정은, 현지도’는 김정은, 박봉주 등 북한당국 지도부(조선로동당 중앙위원회)의 현지시찰과 관계된 것이다. 가공, 식료품 등의 키워드가 동시에 출현되고 있어, 식품제조, 가공공장에 대한 현지시찰을 대대적으로 선전하는 것으로 파악되며 이는 식료품 생산에 대한 당국의 높은 관심을 나타낸다고 볼 수 있다.

〈표 10〉 북한 농업 관련 토픽 분석 결과

주제	키워드
과학기술, 농업	기술, 과학, 농업, 연구, 연구소, 진행, 품종, 도입, 개발, 부문, 과학자, 성과, 대학, 전국, 사업, 종합, 과학원
축산, 먹이	먹이, 축산, 풀, 집짐승, 돼지, 기지, 닭, 공장, 고기, 알, 기르, 관리, 세포, 늘리, 오리, 사양, 축산물, 염소, 높이, 작업반
김정은, 현지도	현지, 김정은, 공장, 평양, 진행, 위원회, 중앙, 지도, 식료, 강조, 박봉주, 인민, 가공, 돌아보, 이해, 식료품, 총리, 화, 관계
농장, 농사	농장, 농사, 감자, 과학, 기술, 수확, 품종, 방법, 종자, 협동, 맛, 관리, 영농, 높이, 포, 알곡, 농업, 정보, 사업
모내기	모, 모내기, 물, 뿌리, 농장, 모판, 논, 씨, 벼, 방법, 기술, 영양, 협동, 재배, 보장, 기계, 진행, 작업,
온실, 남새재배	온실, 남새, 재배, 농장, 건설, 버섯, 전문, 온도, 채소, 태양열, 협동, 작물, 이용, 수확, 공급, 기르, 박막
버섯공장	공장, 화, 버섯, 공정, 기술, 현대, 설비, 과학, 보장, 체계, 재배, 실현, 높이, 기술자, 실현, 기계, 가공, 수준

주제	키워드
농업부문, 경제	농업, 부문, 경제, 인민, 발전, 건설, 공업, 농사, 당, 과학, 기술, 힘, 적극, 국가, 생활, 해결, 혁명, 사업, 보장
사업소, 계획	사업소, 계획, 통나무, 수행, 관리국, 기업소, 비료, 직장, 작업, 노동자, 갱목, 성과, 산지, 고치, 실적
협동농장	농장, 협동, 농촌, 군, 위원회, 진행, 작업, 사업, 농업, 시, 근로자, 성과, 끝내, 계획, 농기계, 조직, 낱알
물 피해	물, 피해, 대책, 가뭄, 세우, 막, 사업, 논, 장마철, 조건, 의하, 지역, 관리, 기상, 비, 복구, 보장, 농작물, 병
비료	비료, 이용, 높이, 효과, 영양, 복합, 방법, 종자, 농약, 높이, 정보, 강냉이, 원소, 이상, 활성, 병, 토양
나무	나무, 심, 산림, 모, 사업, 장, 조성, 경영, 묘, 군, 관리, 보호소, 산림, 수종, 국토
농장, 거름	농장, 거름, 비료, 과일, 과수, 흙, 만, 풀, 근로자, 유기질, 정보, 질, 수, 과일나무, 차비
건설공사	공사, 건설, 진행, 물길, 정리, 사업, 끝내, 물길, 도로, 간석지, 하천, 제방, 성과, 지구, 추진, 강, 단계

- 15가지의 토픽을 종합해 보면 다음과 같이 7가지의 남북 농업협력 유망분야를 선별해볼 수 있다(<표 8>참조). 농업R&D는 기초 식량작물에 대한 생산성 향상을 위한 연구개발 사업, 기후변화 및 북한의 상황을 고려한 식량작물 품종 개발 및 최적 품종 선택, 작부체계 개발 등으로 이에 대한 협력에 관심이 있을 것으로 파악된다. 북한당국은 축산분야에 대한 관심도가 높은 것으로 파악되는데 축산업을 위한 사료작물의 조달 또한 주요 키워드인 것으로 나타나, 식량작물과 조사료의 유기적인 생산에 대한 작부체계 등을 개발하는 등의 협력을 진행할 수 있을 것이다. 채소류의 생산을 위한 시설재배에도 관심이 많은 것으로 나타나 관련 기술협력 등을 통해 효율적이고 안정적인 생산기반의 구축을 위한 협력을 진행할 수 있다. 한편, 낙후된 농업생산인프라로 인해 반복적으로 농경지에 피해가 발생하고 있으므로, 안정적인 수자원 확보와 자연재해의 관리 및 예방 역시 북한 당국의 관심사라 볼 수 있다. 기후변화의 심화에 따라 농업생산기반에 대한 피해가 심해지고 있는 상황을 고려하면 관개시설 등을 농업기반인프라에 대한 지원을 통해 농작물 생산에 대한 피해를 감소하는 것이 필요하다. 또한, 식료품, 농산물 가공시설 등에 대한 북한 지도부의 현지도에 대한 대대적 선전이 이어지고 있어, 식품가공과 관련한 분야 역시 북한이 집중적으로 투자를 이어나가고 있는 관심분야인 것으로 파악된다. 농업생산의 필수 농자재인 비료에 대한 관심도 또한 높은 것으로 파악되는데, 북한이 수요로 하는 비료, 퇴액비 등에 대한 지원이나 혹은 내부적으로 거름, 유기질비료를 조달할 수 있도록 식량작물과 연계하여 조사료 생산을 확대하거나 북한맞춤형 경축순환 사업 등의 다양한 협력방향을 생각해볼 수 있다. 그리고 북한당국은 산림복구에도 높은 관심을 보이는 것으로 나타나는데, 이는 단순히 임

산물의 생산 뿐 아니라 산림복원을 통한 기후변화 대응 측면에서도 중요한 협력분야로 판단된다.

〈표 11〉 남북 농업협력 유망분야(요약)

분야	농업 R&D	축산	시설재배	관개시설	식품가공	비료	산림복구
주요 키워드	품종, 연구개발, 과학기술	떡이, 풀, 집짐승, 세포지구	채소, 온실, 태양열	물, 피해, 가뭄, 장마철	식료품, 식료, 가공, 공장	거름, 유기질, 과일	나무, 산, 사업

4. 남북 농업협력 유망 품목 식별

4.1. 분석방법 : 북한의 무역경쟁력 분석

4.1.1. 시장별비교우위지수(Market Comparative Advantage, MCA)

□ 특정 국가의 무역경쟁력을 분석하는 데 있어 일반적으로 Balassa²⁵⁾의 현시비교우위지수(RCA)가 널리 활용된다. 이는 한 나라의 품목별 비교우위 정도를 사후적으로 나타난 각 품목의 상대적인 수출 비중을 통하여 나타낸 것이다.²⁶⁾ 이는 즉, 특정품목의 세계 전체 수출에서 한 나라가 차지하고 있는 비중을 세계 총수출에서 그 나라의 총수출이 차지하는 비중으로 나눈 값으로, 특정품목의 세계 전체 수출에서 한 나라가 차지하는 상대적인 비중을 나타낸다.²⁷⁾ 그러나 북한의 무역은 중국의존도가 매우 높고, 대북제재 이후에는 사실상 중국이 북한의 유일한 교역상대국으로 기능하고 있는 측면을 고려한다면²⁸⁾ 특정 시장에서의 비교우위를 측정할

25) Balassa, Bela, "Tariff protection in industrial countries: an evaluation.", *Journal of Political Economy* 73-6, 1965, pp.573~594.

26) 임정빈·안동환, 「북한의 농림수산물 대외무역 분석과 남북한 반출입 유망품목」, 『농업경영.정책연구』 36-3, 한국농식품정책학회, 2009.

27) 임정빈·안동환, 「북한의 농림수산물 대외무역 분석과 남북한 반출입 유망품목」, 『농업경영.정책연구』 36-3, 한국농식품정책학회, 2009.

수 있는 시장별비교우위지수(Market Comparative Advantage, MCA)를 활용하는 것이 북한의 수출경쟁력을 살펴보는 데 더욱 적합한 것으로 판단된다. MCA 지수는 RCA지수와 유사한 개념으로 특정 시장에서의 비교우위를 측정할 수 있도록 고안되었으며²⁹⁾, 수입국의 수입구조변화에 따른 수출국 해당상품의 경쟁력 변화를 반영하는 지수이다.³⁰⁾ MCA지수는 다음의 수식(5)과 같이 계산된다. M_{ij}^k 는 i국으로부터 j국이 수입하는 k상품의 수입액, M_{ij} 는 i국으로부터 j국의 총 수입액, M_j^k 는 j국의 k상품 총 수입액, 그리고 M_j 는 수입국 j의 총 수입액을 의미한다³¹⁾. 중국시장을 기준으로 북한 농식품산업의 무역경쟁력을 살펴보면 다음의 수식 (5)는 중국의 대북한 수입에서 k상품이 차지하는 비중 (중국의 북한으로부터 k상품 수입액/중국의 북한으로부터 총 수입액)을 중국의 전세계 수입에서 k상품이 차지하는 비중(중국의 전세계 시장으로부터 k상품 총 수입액/ 중국의 전세계 시장 총 수입액)으로 나눈 것으로 나타낼 수 있다.

$$MCA_{ij}^k = \frac{M_{ij}^k/M_{ij}}{M_j^k/M_j} \dots\dots (5)$$

- 시장별비교우위지수는 0보다 큰 값을 가지며, MCA지수가 1보다 클 경우 수입국 시장에서 해당 수출국의 상품이 타 수출국 상품보다 비교우위가 있음을 의미한다.³²⁾ MCA 지수가 증가하는 것은 특정품목의 대중국 수출비중이 높아지거나 중국의 특정품목 수입비중이 낮아지는 경우, 또는 두 요인이 결합되는 경우 발생한다³³⁾.

4.1.2. Lafay지수(Lafay Index, LFI)

28) 북한의 농식품 산업교역에서 중국이 차지하는 비중은 2010년 기준 수출의 81.4%, 수입의 72.3%였으나, 대북 제재를 기점으로 대중국 교역 비중이 상승하며 2017년에는 농식품산업 수출의 98.5%, 수입의 93.2%가 중국을 대상으로 이루어짐. 2018년에는 대북제재 강화로 북한의 수출이 급감('17년 2억8,400만 달러에서 '18년 2천만 달러 수준으로 감소)하였으나 대중수출의 비중은 85.1%수준이며, 수입은 96.2%로 나타남.

29) 이명근·리경호, 「한·중 농산물 교역구조 변화와 산업내 무역 가능성 분석」, 『농촌경제』 31-3, 2008, 15~30쪽.

30) 이상현 외, 「주요 품목별 수출경쟁력 분석」, 『한국농촌경제연구원 연구자료』, R770 연구자료-2, 2015, 4쪽.

31) 이상현 외, 「주요 품목별 수출경쟁력 분석」, 『한국농촌경제연구원 연구자료』, R770 연구자료-2, 2015, 4쪽.

32) 이상현 외, 「주요 품목별 수출경쟁력 분석」, 『한국농촌경제연구원 연구자료』, R770 연구자료-2, 2015, 4쪽.

33) 모수원 외, 「시장비교우위지수를 이용한 부산항의 수출경쟁력 분석」, 『한국항만경제학회지』 31-3, 한국항만경제학회, 2015.

- 시장비교우위지수를 바탕으로 한 무역경쟁력의 분석은 분석대상국의 수출액(교역 상대국의 수입액)만을 고려하므로, 북한의 수출과 수입을 포함한 전체 교역규모를 고려하지 못하는 단점이 있다. 따라서 본 연구에서는 Lafay지수(Lafay Index, LFI)를 동시에 활용하여 북한의 무역경쟁력을 분석하였다. 이는 Lafay³⁴⁾에 고안된 것으로 일국의 수출과 수입규모를 모두 고려한 상대적인 경쟁력 평가지수로 도출된 지수가 양수(+)이고 클수록 해당 품목 및 분야가 전문화되었거나 경쟁력이 있음을 의미한다³⁵⁾. LFI지수는 아래의 수식(6)과 같이 계산된다. 여기에서 i국가에 대해 X_j^i 는 j상품 수출액을, M_j^i 는 j상품의 수입액을 의미하며, N은 교역되는 총 상품의 수를 나타낸다.

$$LFI_j^i = 100 \left[\frac{X_j^i - M_j^i}{X_j^i + M_j^i} - \frac{\sum_{j=1}^N (X_j^i - M_j^i)}{\sum_{j=1}^N (X_j^i + M_j^i)} \right] \times \frac{X_j^i + M_j^i}{\sum_{j=1}^N (X_j^i + M_j^i)} \dots \dots (6)$$

- 즉, 북한의 i의 품목 j에 대한 비교우위는 j품목군의 총 교역규모(수출+ 수입) 대비 무역수지(수출-수입)와 북한 전체의 총 교역규모(수출+ 수입) 대비 무역수지(수출-수입)의 편차를 계산하고, 각 품목군별 무역기여도 (전체 교역대비 특정 품목군의 교역비중)에 가중치를 부여하여 산출하며, 각 품목별 LFI지수의 총합계는 0으로 나타난다. Lafay지수는 이처럼 각 부문별 수출입의 차이를 반영하므로 산업 내 무역의 흐름을 파악할 수 있다는 측면에서 비교우위를 산출하는 여타 지수들보다 장점이 있는 것으로 파악된다³⁶⁾.
- 또한, ITC(International Trade Center)에서는 RCA지수에 기반을 둔 비교우위의 검토에 있어 해석상의 왜곡을 방지하기 위해 수출입을 동시에 고려하여 산출하는 Lafay(LFI)지수를 함께 검토할 것을 추천하고 있다³⁷⁾. 예를 들어, RCA지수가 양수(+)일 경우 국가는 해당산업의 무역에 특화하고 있지만 동시에 Lafay지수가 음수(-)로 산출될 경우에는 해당품목군은 글로벌 시장에서 무역경쟁력이 떨어지고 자국의 무역적자를 유발하는 품목으로 볼 수 있다³⁸⁾. 따라서 북한의 무역

34) Lafay, G., "The Measurement of Revealed Comparative Advantages", In Dagenais, M.G.·Muet, *International Trade Modeling*, London: Chapman & Hill, 1992, pp. 209~234.

35) 한재현, 「중국의 수출입 구조 변화의 특징 및 향후 전망」, 『한국은행 국제경제리뷰』 2014-16호, 한국은행, 2014, 10쪽.

36) Zaghini, A., "Evolution of trade patterns in the new EU member states", *Economics of Transition* 13, 2005, pp.629~658.

37) International Trade Centre(ITC) Division of Market Development, ITCs Market Analysis and Research - Trade Performance HS User Guide(<https://tradecompetitivenessmap.intracen.org/Documents/TradeCompMap-Trade%20PerformanceHS-UserGuide-EN.pdf>, 검색일 : 2022.10.25.).

경쟁력의 분석에 있어 MCA지수를 이용하여 중국 시장에서 북한의 수출경쟁력 변화를 파악하고, LFI지수를 이용하여 해당 품목이 북한의 무역수지에 대한 기여도를 살펴본다면 북한 농식품산업의 무역경쟁력 변화를 보다 정확하게 이해할 수 있을 것으로 생각된다.

4.2. 분석자료

- 본 연구에서는 북한 농업 및 농업관련산업의 경쟁력 분석을 위해 UN의 재화 및 서비스 용도분류체계(BEC, Classification by Broad Economic Categories)의 농식품산업에 대한 정의를 바탕으로 분석의 범위를 설정한다. BEC 분류는 국제적으로 통용되는 상품분류체계(HS, SITC, CPC 등)를 기반으로 하는 상위범주³⁹⁾의 품목분류체계로, HS코드 기반의 수출입 통계와 매칭하여 활용할 수 있다. 최근 개정된 BEC revision 5에서는 경제·산업분야를 재조정하여 농림식품 및 관련 산업의 범위를 확대⁴⁰⁾하고 분류체계를 세분화하여 농업의 전후방산업을 농식품산업의 범주에 포함하도록 하였다. 따라서 1차 생산품 뿐 아니라, 농기자재, 농식품 가공설비 등과 같이 농업 및 관련산업분야 전체를 대상으로 상품의 교역동향을 파악할 수 있다는 장점이 있다. 이와 같은 분류기준에 따라 분석대상에 포함되는 품목의 범위는 다음의 <표 9>와 같다.

38) International Trade Centre(ITC) Division of Market Development, ITC's Market Analysis and Research - TP HS Technical Notes(<https://tradecompetitivenessmap.intracen.org/Documents/TradeCompMap-Trade%20PerformanceHS-Technical%20Notes-EN.pdf>, 검색일: 2022.10.25.).

39) United Nations, *Classification by Broad Economic Categories, Rev.5*, United Nations, 2018.

40) BEC Rev.4의 식음료산업(Food and beverage)이 BEC Rev.5에서는 식품, 음료, 농업, 요식업(Food, beverages, agriculture, catering)으로 확대.

〈표 12〉 분석대상 품목의 범위

HS류 (Chapter)	세번 수	HS류 (Chapter)	세번 수
01 산동물	33	19 곡물·곡분의주제품과빵류	19
02 육과식용설육	66	20 채소·과실의 조제품	52
03 어패류	216	21 기타의 조제식료품	16
04 낙농품·조란·천연	32	22 음료·주류·식초	22
05 기타 동물성 생산품	10	23 조제사료	23
07 채소	66	24 담배	10
08 과실·견과류	68	31 비료	24
09 커피·향신료	39	35 단백질계 물질, 변성전분 등	8
10 곡물	26	40 고무와 그 제품	5
11 밀가루·전분	27	41 원피가죽	37
12 채유용종자·인삼	49	42 가죽제품	1
13 식물성엑스	11	43 모피·모피제품	9
14 기타식물성 생산품	5	44 목재·목탄	30
15 동식물성유지	48	45 코르크와 그 제품	3
16 육·어류 조제품	42	48 지와 판지	3
17 당류 설탕과자	17	84 보일러 기계류	77
18 코코아초코렛	11	합계	1,105

주) 세 번은 HS6단위(소호) 기준 세번 수입.

자료: UNSD, HS-BEC Rev.5 Correspondence table 기준

4.3. 분석결과 : 북한의 무역경쟁력 분석을 통한 농업협력 품목 발굴

- 북한의 대외무역은 2010년부터 2013년까지 지속적으로 증가하였다. 그러나 2013년 북한의 핵실험 이후 UN안보리 차원의 대북제재 결의안이 채택되고, 2016년 이후 북한의 경제활동 전반에 대해 제재가 강화되면서 최근 북한의 무역은 크게 감소한 것으로 나타난다. 그러나 이러한 상황에도 불구하고 농식품산업의 무역은 농식품 수입의 증가 추세에 따라 지속적으로 일정 규모를 유지하고 있다.

〈표 13〉 북한의 교역동향 (2010년~2018년)

단위: 백만 달러

구분		2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
수출	총수출(A)	2,140	3,414	3,147	3,624	3,402	3,117	2,943	1,863	313
	농식품(B)	102	147	149	191	307	221	293	284	20.5
	비중	4.8	4.3	4.7	5.3	9.0	7.1	10.0	15.3	6.6
수입	총수입(C)	3,622	3,852	4,282	4,371	4,047	3,476	3,128	3,432	2,320
	농식품(D)	449	651	768	778	738	589	504	614	784
	비중	12.4	16.9	17.9	17.8	18.2	16.9	16.1	17.9	33.8
전체교역(A+C)		5,762	7,266	7,429	7,995	7,448	6,593	6,071	5,295	2,633
농식품무역 (B+D)		551	798	917	969	1,046	810	797	898	805

자료: UNcomtrade 자료 기반 저자 작성 (검색일: 2022.8.31.)

- 2010년 이후 북한 농식품 산업의 규모, 수출입 품목이 변화를 반영하여 농식품산업 품목군별 무역경쟁력을 살펴보면 다음과 같다. 아래의 <표 11>에서 시장비교우위지수(MCA)는 북한 농식품의 중국시장에서의 경쟁력을, LFI지수는 북한의 전체 농식품산업 교역(수출 및 수입)규모 및 동향을 고려한 품목군별 경쟁력을 나타낸다(2.2절 참조). MCA지수가 1보다 크면 북한의 수출품은 중국시장에서 중국산 제품에 비해 시장경쟁력이 있는 것으로 볼 수 있다. 한편 LFI지수는 지수가 양수(+)이고 클수록 해당 품목 및 분야가 전문화되었거나 경쟁력이 있음을 의미하며⁴¹⁾, 음수(-)로 도출될 경우 순수입 품목으로 무역적자를 야기하는 품목으로 볼 수 있다⁴²⁾(ITCa).
- 주요품목군별로 북한의 경쟁력을 살펴보면 북한은 어패류 (03류), 기타 동물성 생산품(05류), 채소(07류), 과실·견과류(08류)의 품목군에 대해 MCA지수가 평균적으로 1 이상을 기록하고 있어 타 품목에 비해 경쟁력이 있는 것으로 판단되며, 동시에 LFI지수가 양(+)의 값을 갖는 것으로 나타나 북한의 무역흑자에 기여하는 대표 수출 품목으로 판단된다. 또한 육·어류 조제품(16류), 밀가루·전분(11류)의 경우에도 평균적으로 1이상의 MCA지수를 기록하여 타 품목에 비해 북한시장에서 경쟁력이 있는 품목으로, 이는 북한에 기초적인 단계의 농산물 및 식품가공 역량은 어느 정도 확보한 것으로 판단된다. 그러나 이들 품목의 경우 LFI지수는 음(-)의 값으로 나타나 사실상 수입이 더 많이 이루어지는 품목인 것으로 볼 수 있으며, 국내의 생산은 국내 수요를 일부 충족하는 수준에 그치는 것으로 볼 수 있다. 한편 채유용종자·인삼(12류), 기타 식물성생산품(14류), 목재·목탄(44류)의

41) 한재현, 「중국의 수출입 구조 변화의 특징 및 향후 전망」, 『한국은행 국제경제리뷰』 2014-16호, 한국은행, 2014, 10쪽.

42) International Trade Centre(ITC) Division of Market Development, ITCs Market Analysis and Research - Trade Performance HS User Guide(<https://tradecompetitivenessmap.intracen.org/Documents/TradeCompMap-Trade%20PerformanceHS-UserGuide-EN.pdf>, 검색일 : 2022.10.25.).

경우 평균적으로 1이하의 MCA를 기록하고 있어 타 품목에 비해서는 수출경쟁력이 떨어지지만, LFI지수가 비교적 높은 수준으로 북한의 무역흑자에 기여하는 품목이다. 그 외 대부분의 품목은 MCA가 매우 작거나 북한의 대중국 수출이 지속적으로 발행하지 않아 북한의 생산역량이 떨어지거나 수출경쟁력이 없는 품목으로 볼 수 있으며, 따라서 이러한 품목들의 경우에는 대부분 수입을 통해 충당하여 무역적자를 유발하는 품목으로 볼 수 있다. 이와 같은 품목들 중에서 특히 곡물의 경우에는 2010년 이후 대체로 LFI지수가 상승하는 추세를 보여 북한의 식량사정은 다소 개선되고 있는 것으로 볼 수 있다. 한편, 식품가공원료, 조제, 가공 및 기호식품의 경우에는 특히 무역적자가 확대되고 있는 것으로 판단되는데, 동식물성유지(15류), 기타조제식료품(21류), 음료·주류·식초 (22류), 담배(24류)의 경우 LFI지수가 지속적으로 감소하고 있어 수입수요가 점차 확대되고 있는 품목으로 분류해 볼 수 있다. 대표적인 농업기자재에 해당하는 비료(31류), 보일러기계류(84류)의 품목에 대해서도 수출경쟁력이 낮으며 LFI지수가 대체로 음(-)수를 기록하고 있어, 내부적으로 수요는 증가하지만 대체로 수입을 통해 조달하는 비중이 큰 품목인 것으로 파악된다.

- 한편, 산동물(01류), 육과식용설육(02류), 단백질계 물질, 변성전분 등(35류) 고무와 그 제품(40류), 코르크와 그 제품(45류), 지와 판지(48류)의 경우에는 북한이 중국시장에 수출하지 않는 품목으로 MCA지수가 산출되지 않으며 LFI지수 역시 대체로 음(-)의 값으로 산출되어 수출경쟁력이 없는 품목군이며, 장기적인 측면에서도 수출경쟁력을 확보하기는 어려운 품목군으로 판단된다.

〈표 14〉 북한의 농식품산업 품목군별 무역경쟁력 변화

품목	지수	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
01 산동물	MCA	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	LFI	-0.01	-0.01	-0.02	-0.003	-0.02	-0.01	-0.001	0.0001	0.0003
02 육과식용설육	MCA	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	LFI	-0.12	-0.14	-0.53	-0.29	-0.76	-0.60	-0.62	-0.24	-0.01
03 어패류	MCA	16.4	11.9	17.0	14.8	10.7	11.1	16.5	14.2	-
	LFI	17.6	15.9	17.1	16.3	15.2	13.7	23.6	17.4	-0.09
04 낙농품·조란·천연꿀	MCA	-	0.004	-	0.004	0.001	-	0.004	0.0004	0.001
	LFI	-0.34	-0.09	-0.20	-0.27	-0.44	-0.45	-0.79	-0.58	-0.06
05 기타 동물성 생산품	MCA	0.8	6.8	11.6	1.3	5.3	10.3	3.4	3.1	89.8
	LFI	0.08	0.05	0.16	0.02	0.13	0.18	0.09	0.05	0.05
07 채소	MCA	127.5	102.7	8.9	13.1	88.8	14.5	45.5	129.5	231.5
	LFI	0.14	0.35	0.63	0.60	1.02	1.37	0.71	1.51	1.09
08 과실·견과류	MCA	6.2	9.9	6.1	7.8	12.2	5.8	5.1	6.9	5.1
	LFI	2.3	5.2	2.9	4.3	12.7	3.7	1.7	7.5	0.5

품목	지수	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
09 커피·향신료	MCA	0.2	0.6	-	-	0.002	-	-	0.01	0.005
	LFI	-0.94	-0.97	-0.80	-1.12	-2.28	-1.28	-2.01	-1.17	-0.18
10 곡물	MCA	0.03	-	0.000 2	-	0.003	-	-	-	-
	LFI	-4.6	-5.9	-6.0	-3.0	-3.4	-1.1	-2.5	-2.1	-0.14
11 밀가루·전분	MCA	7.0	0.8	6.9	2.1	2.9	0.8	0.5	0.3	5.8
	LFI	-2.59	-2.49	-2.45	-3.33	-2.57	-1.15	-1.06	-2.57	-0.17
12 채유용종자·인삼	MCA	0.1	0.2	0.1	0.2	0.1	0.2	0.1	0.1	0.2
	LFI	0.8	1.7	1.2	1.9	1.3	2.7	1.4	2.0	0.3
13 식물성엑스	MCA	0.2	3.9	0.1	0.7	-	0.3	-	-	0.04
	LFI	-0.02	0.03	-0.07	-0.05	-0.19	-0.33	-0.58	-0.06	-0.01
14 기타 식물성 생산품	MCA	0.31	0.24	0.41	0.79	0.46	0.40	0.38	0.45	12.4
	LFI	-0.01	-0.06	-0.05	0.02	0.01	0.01	0.01	-0.05	0.05
15 동식물성유지	MCA	0.01		0.01	0.04	0.04	0.1	0.1	0.1	
	LFI	-2.7	-2.8	-2.9	-3.5	-6.3	-7.1	-7.1	-8.4	-1.0
16 육·어류 조제품	MCA	8.7	4.8	1.8	3.3	1.7	3.0	4.6	4.8	0.01
	LFI	0.23	-0.03	-0.11	-0.38	-1.84	-1.61	-1.45	-0.35	-0.08
17 당류 설탕과자	MCA	0.1	0.01	-	-	-	0.02	-	-	0.04
	LFI	-2.2	-0.7	-0.3	-0.4	-0.4	-0.3	-0.5	-2.8	-0.3
18 코코아 초코렛	MCA	-	-	-	-	-	-	-	-	0.01
	LFI	-0.06	-0.06	-0.05	-0.09	-0.16	-0.14	-0.16	-0.13	-0.02
19 곡물, 곡분의 조제품, 베이커리제품	MCA	0.002	-	-	-	0.000 02		0.004	0.000 03	0.002
	LFI	-0.82	-0.83	-0.73	-0.68	-0.96	-0.90	-0.69	-0.68	-0.04
20 채소·과실의 조제품	MCA	1.76	0.97	-	-	-	-	-	0.001	-
	LFI	-0.14	-0.02	0.00	-0.15	-0.06	-0.36	-0.41	-0.12	0.0
21 기타 조제식료품	MCA	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.00			1.5
	LFI	-0.09	-0.12	-0.10	-0.39	-0.77	-1.26	-1.19	-1.40	0.0
22 음료·주류·식초	MCA	0.03	0.19	0.03	0.09	0.17	0.15	0.01	0.02	0.2
	LFI	-0.11	-0.19	-0.10	-0.20	-0.63	-0.49	-0.60	-1.07	-0.1
23 조제사료	MCA	0.01	0.01		0.13	0.18	0.15	0.05	0.05	1.1
	LFI	-2.52	-2.47	-1.77	-0.80	-1.39	-1.10	-0.59	-0.81	0.1
24 담배	MCA	0.74		0.41	0.31	0.91	0.74	0.27	0.10	3.7
	LFI	-1.70	-1.32	-2.14	-2.58	-3.61	-2.26	-2.66	-2.65	-0.2
31 비료	MCA	0.05	0.13	0.05	0.13	0.10	0.10	0.13	0.11	3.6
	LFI	-2.80	-4.44	-2.40	-2.16	-1.68	-1.04	-3.31	-2.31	-0.14
35 단백질계 물질, 변성전분 등	MCA	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	LFI	-0.01 5	-0.00 5	-0.00 2	-0.00 7	-0.01 0	-0.02 0	-0.03 8	-0.02 7	-0.00 3
40 고무와 그 제품	MCA	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	LFI	-0.61	-0.79	-1.00	-3.57	-2.06	-1.20	-1.00	-0.70	-0.07
41 원피가죽	MCA	0.003			0.014	0.036	0.002	0.023		
	LFI	-0.09	-0.38	-0.28	-0.31	-0.22	-0.15	-0.04	-0.03	0.00
42 가죽제품	MCA	-	-	-	-	-	-	1.2	0.1	-
	LFI	-0.00 01	0.000 1	0.001	-0.00 1	-0.00 1	-0.00 5	0.000 4	-0.00 1	0.001
43 모피·모피제품	MCA	0.08	0.15	-	-	-	-	-	-	1.04
	LFI	0.003	0.01	-0.01	-0.00 1	-0.08	-0.14	-0.30	-0.00 3	0.002
44 목재·목탄	MCA	0.5	0.2	0.2	0.2	0.4	1.0	0.4	0.4	1.6
	LFI	0.7	0.2	0.3	0.5	1.5	2.7	2.0	1.0	0.4

품목	지수	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
45 코르크와 그 제품	MCA	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	LFI	-	-	-	-	-	-	-	-	-
48 지와 판지	MCA	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	LFI	-0.20	-0.14	-0.15	-0.30	-0.38	-0.34	-0.38	-0.20	-0.03
84 보일러 기계류	MCA	-	0.000 2	0.113		0.001	0.000 4	0.000 1	0.001	-
	LFI	0.92	0.53	-0.30	-0.04	-1.69	-1.12	-1.69	-1.03	0.11

자료: UNcomtrade 자료 기준 저자 작성 (검색일: 2022.8.31.)

- 이상의 분석결과를 요약하면 북한 농식품산업의 무역경쟁력은 다음과 같이 표현할 수 있다. 북한이 중국시장에서 비교우위에 있고 무역흑자를 기록하는 품목들은 비교우위 품목군으로 어패류(03), 기타 동물성 생산품(05류), 채소(07류), 과실·견과류(08류) 등이 이에 해당한다. 비교우위 품목군은 북한의 주요 수출상품으로 기능하므로 생산 및 수출확대를 통해 북한의 농업소득과 외화획득 및 무역수지 개선에 기여할 수 있다. 이와는 반대로 중국시장에서 비교열위에 있고 무역적자를 기록하는 품목들은 비교열위 품목군으로 동식물성유지(15류), 기타조제식료품(21류), 음료·주류·식초(22류), 담배(24류), 비료(31류), 보일러기계류(84류) 등이 이에 해당한다. 비교열위 품목군은 내부적으로 생산역량이 떨어져 대체로 수입에 의해 충당하는 품목들로 단기적으로 생산역량을 확보하기에는 어려운 품목으로 판단된다. 한편 육·어류 조제품(16류), 밀가루·전분(11류)의 경우 비교우위가 있지만 무역적자를 기록하는 품목으로 북한의 수요가 큰 품목군이며, 이러한 품목의 경우 생산성 향상을 통해 비교우위품목으로 육성하는 것이 필요하다. 또한, 채유용종자·인삼(12류), 기타 식물성생산품(14류), 목재·목탄(44류)의 경우 중국시장에서 비교열위에 있는 품목군이지만 무역흑자를 기록하는 품목으로 주요 수출품목으로 간주할 수 있으며 신규 수출시장 탐색 등 수출의 양적 확대를 통해 안정적인 성장을 도모해 볼 수 있을 것이다.

5. 요약 및 결론

- 농림식품산업은 모든 국가에서 국민 삶에 필수적인 먹거리의 안정적인 생산과 공급을 위한 기초적이고 필수적인 산업 분야로 간주된다. 만성적인 식량부족 문제를 겪고 있는 것으로 평가되는 북한의 경우 농업은 충분한 식량의 생산 및 공급을 통

한 안정적인 인민들의 삶의 기반을 조성한다는 측면에서 더욱 중요한 분야라 할 수 있다. 이에 우리나라는 북한 농업의 생산성 개선을 통해 북한 주민들의 기본적인 권을 보호한다는 차원에서 인도적 지원을 포함한 남북 농업협력사업을 진행해 왔다. 현재 남북관계의 경색으로 인해 남북 농업협력 사업은 중단된 상황이지만, 향후 남북관계의 개선 시 농업의 협력은 재개가능성이 높은 분야로 남북협력의 효과성을 높이기 위해서는 수요자인 북한의 상황과 요구에 부합하는 분야를 도출하고 협력방향을 수립하는 것이 필요하다. 북한의 상황을 객관적으로 진단할 수 있는 공식적 통계나 자료가 부족한 상황에서, 본 연구에서는 북한의 언론매체 자료와 북한 무역통계를 활용하여 북한의 농업상황을 파악하고 남북 농업협력 유망분야 및 품목을 도출하였다. 보다 신뢰도 높은 결과의 도출을 위해 우선적으로 북한의 언론매체 보도에 대한 감성분석과 북한 농산물(쌀) 가격간의 상관관계에 대한 인과성 검정을 실시하였으며 언론매체 동향에 대한 토픽모델링을 통해 북한의 관심분야와 수요를 파악하였다. 추가적으로 북한의 농식품산업에 대한 무역경쟁력 분석을 통해 우선적으로 협력이 이루어질 수 있는 품목과 분야를 도출하였다.

- 분석결과 북한의 농업상황에 대해 긍정적으로 보도하는 기사의 출현과 쌀 시장가격 하락 간에 유의한 인과관계가 존재하는 것으로 파악되어, 북한의 언론매체 동향을 북한의 농업상황을 파악하는 대리변수로 활용하는 것에 대한 타당성을 확보하였다. 따라서 북한의 농업관련 언론보도를 통해 파악한 북한 당국의 관심분야와 북한의 농식품산업 무역경쟁력을 바탕으로 남북 농업협력 유망분야를 도출해보면 다음과 같다. 북한은 ‘농업R&D’, ‘축산’, ‘시설재배’, ‘농기자재 및 인프라’, ‘식품가공’, ‘산림복구’ 분야에 대한 협력수요가 높을 것으로 파악되며, 농식품무역에서 비교우위가 있는 어패류 (03류), 기타 동물성 생식품(05류), 채소(07류), 과실·견과류(08류) 품목군과, 비교열위 품목군인 동식물성유지(15류), 기타조제식료품(21류), 음료·주류·식초 (22류), 담배(24류), 비료(31류), 보일러기계류(84류) 품목군을 대상으로 우선적으로 협력을 추진할 수 있을 것으로 파악된다.
- 보다 구체적으로 각 분야 및 품목별 특성을 고려하고 남북관계에 따라 농업협력의 방향을 다음과 같이 제안해 볼 수 있다. 단기적으로 국제적인 대북제재가 완화되지 않더라도 북한의 식량 부족 문제에 대한 인도주의적 지원으로 북한이 비교열위에 있는 기초식료품과 식자재, 필수농업기자재 품목 등 식량 및 생산 역량 강화 지원을 추진할 수 있다. 한편 대북제재 및 남북관계 경색이 해소된다면 북한의 대외수출경쟁력이 확보된 품목을 위주로 중장기적으로 남북 교역(반출입) 재개를 통해 남북 농업간 상호보완적 협력을 확대하는 방향을 모색해 볼 수 있다. 북한은 일반적으로 신선과실·견과류, 채소, 어패류 등 기초 농산물에 대한 비교우위가 있

는 것으로 파악되며, 이와 같은 품목은 우리나라의 수입이 증가하는 품목이므로 북한으로부터의 반출입 확대를 통해 안정적인 공급원을 확보하고 북한의 농업생산과 소득을 증진시키는 상호보완적인 협력의 추진이 가능하다. 그리고 기후변화로 인해 이상기후, 자연재해가 잦아지는 상황에서 북한의 안정적인 농업생산을 위해서는 농업생산인프라의 정비 및 구축, 관련 기술지원 또한 필요하며, 이는 북한의 대외개방의 진행에 따라 중장기적으로 추진할 수 있을 것이다.

- 본 연구에서는 언론매체 동향 통해 북한의 상황을 파악하는 것에 대한 타당성을 확보하고, 언론매체 동향과 무역경쟁력 분석을 통해 남북간 농업협력의 유망분야와 품목을 파악하였다. 그러나 농식품산업의 주요 품목군을 위주로 분석을 진행하여, 농업협력 유망품목을 구체적으로 식별하는 데에는 다소 한계가 있다. 또한, 북한의 언론매체에 동향을 분석하는 과정에서 ‘농업’과 관련한 키워드를 위주로 검토하여 북한의 대외 수출경쟁력이 높은 것으로 판단되는 수산 및 수산가공업 분야에 대한 북한당국의 관심현안에 대해 면밀히 살펴보지 못한 것은 본 연구의 한계점으로 지적할 수 있다. 이러한 부분은 향후 추진될 후속 연구들에서 검토하여 남북 간 농식품산업이 함께 발전할 수 있는 보다 효과성 높은 남북 농업협력 방향의 수립에 기여하기를 기대한다.

참고 문헌

- 유원준·안상준, 『딥러닝을 이용한 자연어 처리 입문』, 휴먼싸이언스, 2022.
- 민인식·최필선, 『STATA 시계열 데이터 분석』, 지필출판사, 2022.
- 강경화, 「토픽모델링을 통한 북한의 경제정책 동향 분석」, 『스마트미디어저널』 9-4, 한국스마트미디어학회, 2020, 44~51쪽.
- 김수현·손옥, 「북한 경제연구로 분석한 경제정책 변화 텍스트 마이닝 접근법」, 『BOK 경제연구』 2020-6, 한국은행, 2020.
- 김영훈, 「대북 농업협력 방향과 추진체계」, 『KREI 북한농업동향』 16-1, 한국농촌경제연구원, 2014.
- 김원태, 「북한 노동신문의 언론이념과 대중설득에 관한 연구」, 『한국동북아논총』 15-3, 한국동북아학회, 2010, 247~270쪽.
- 김호홍·김진수, 「2021년 김정은 연설 분석과 전망 및 정책 고려사항」, 『INSS 전략보고』 160, 국가안보전략연구원, 2022.
- 모수원·정홍영·이광배, 「시장비교우위지수를 이용한 부산항의 수출경쟁력 분석」, 『한국항만경제학회지』 31-3, 한국항만경제학회, 2015.
- 남성욱·채수란, 「노동신문을 통해 본 북한의 보건안보 대응태세 - COVID-19 보도를 중심으로」, 『통일전략』 21-1, 한국통일전략학회, 2021, 143~174쪽.
- 남춘호, 「일기자료 연구에서 토픽모델링 기법의 활용가능성 검토」, 『비교문화연구』 22-1, 서울대학교 비교문화연구소, 2016.
- 문성민, 「구매력평가이론에 근거한 북한 가격 및 환율 분석」, 『통일정책연구』 17-2, 통일연구원, 2008, 83~115쪽.
- 박진영·오혜연, 「토픽 모델의 분산 온라인 기계 학습 알고리즘」, 『정보과학회지』 32-7, 한국정보과학회, 2014.
- 방지인 외, 「빅데이터 분석을 통한 밀키트 제품 특성 연구」, 『식품유통연구』 39-2, 한국식품유통학회, 2022.
- 백승현, 「북한 매체 논조의 계량화를 통한 북한경제 변수와의 상관관계 검토 : 김정은 시기를 중심으로」, 『經濟論集』 59-1, 서울대학교 경제연구소, 2020, 53~81쪽.
- 어명근·리경호, 「한·중 농산물 교역구조 변화와 산업내 무역 가능성 분석」, 『농촌경제』 31-3, 2008.
- 이상현 외, 「주요 품목별 수출경쟁력 분석」, 『한국농촌경제연구원 연구자료』, R770 연구자료-2, 2015, 4쪽.
- 이승훈·최현동·임정빈, 「빅데이터 분석을 통한 통일대비 남북유망농업협력분야 발굴에 대한 연구」, 『통일·평화기반구축사업 연합학술대회』, 서울대학교 통일평화연구원, 2021.
- 임정빈·안동환, 「북한의 농림수산물 대외무역 분석과 남북한 반출입 유망품목」, 『농업경영.정책연구』 36-3, 한국농식품정책학회, 2009.
- 임정빈·장도환·이승훈, 「북한의 농산물 무역동향 분석과 통일대비 남북유망협력품목 발굴에 대한 연구」, 『통일·평화기반구축사업 연합학술대회』, 서울대학교 통일평화연구원, 2020.
- 최이슬·임강택, 「한국 언론은 북한 인권문제를 어떻게 조명하는가: LDA를 활용한 신문기사 주제어 분석」, 『北韓研究學會報』 26-1, 북한연구학회, 2022, 251~291쪽.

한재현, 「중국의 수출입 구조 변화의 특징 및 향후 전망」, 『한국은행 국제경제리뷰』 2014-16, 한국은행, 2014, 10쪽.

관세청, 관세법령정보포털, <https://unipass.customs.go.kr/clip/index.do>, 검색일 : 2022. 11. 1.

통일부 북한정보포털, 북한 지식사전 https://nkinfo.unikorea.go.kr/nkp/term/nkKnwldgDicary.do?menuId=NK_KNWLDG_DICARY, 검색일 : 2022.10.19

Kim, B. Y., *Unveiling the North Korean Economy Collapse and Transition*, Cambridge University Press, 2017.

Andrea Zaghini, “Evolution of trade patterns in the new EU member states”, *Economics of Transition* 13, 2005.

Balassa. Bela, "Tariff protection in industrial countries: an evaluation." *Journal of Political Economy* 73-6, 1965, pp.573~594.

Blei, D. M., Ng, A. Y., Jordan, M. I., “Latent dirichlet allocation”, *Journal of machine Learning research* 3-Jan, 2003, pp.993~1022.

FAO·UNICEF, *Asia and the Pacific – Regional Overview of Food Security and Nutrition 2021: Statistics and trends*, FAO, 2021.

Granger, C. W., “Investigating causal relations by econometric models and cross-spectral methods”, *Econometrica*, 1969, pp.424~438.

Lafay, G. “The Measurement of Revealed Comparative Advantages”, In Dagenais, M.G., Muet., *International Trade Modeling*, London: Chapman & Hill, 1992, pp. 209-234.

Lee, J., Kang, J. H., Jun, S., Lim, H., Jang, D., Park, S., “Ensemble modeling for sustainable technology transfer”, *Sustainability* 10-7, 2018.

John W.Mohr, Petko Bogdanov, “Topic models: What they are and why they matter”, *Poetics* 42-6, 2013.

United Nations, *Classification by Broad Economic Categories, Rev.5*, United Nations, 2018.

DAILY NK <https://www.dailynk.com/>

International Trade Centre(ITC) Division of Market Development, ITCs Market Analysis and Research - Trade Performance HS User Guide <https://tradecompetitivenessmap.intracen.org/Documents/TradeCompMap-Trade%20PerformanceHS-UserGuide-EN.pdf>

International Trade Centre(ITC) Division of Market Development, ITC’s Market Analysis and Research - TP HS Technical Notes <https://tradecompetitivenessmap.intracen.org/Documents/TradeCompMap-Trade%20PerformanceHS-Technical%20Notes-EN.pdf>, 검색일 : 2022.08.31

UNSD, HS-BEC Rev.5 Correspondence table https://unstats.un.org/unsd/classifications/Econ/tables/HS2012-17-BEC5_08_Nov_2018.xlsx

NK Pro 검색엔진 KCNA WATCH <https://kcnawatch.app/>

UN Comtrade <https://comtrade.un.org/data>

□ 사업 추진 내용 2 : 대북 농업협력과제와 교역 우선 품목⁴³⁾

1. 남북농업협력의 단계별 추진 가능 과제

- 과도기 : 제재 해제 이전
 - 남북 간 기추진·기합의 농업협력사업의 정비와 통합
 - 상황별 식량지원 프로그램의 준비
 - 인도적 차원의 긴급 식량지원 추진
- 단기 : 제재 해소 국면
 - 민간의 대북 농업지원사업 재개와 활성화
 - 특구·접경지 배후지역 공동영농단지 개발협력사업 추진
 - 산림녹화 시범사업 추진
- 중기 : 북한의 시장경제 지향적 개혁·개방 착수 이후
 - 농업과학기술 교류·협력과 농업분야 KSP 사업 추진
 - 공동영농단지 내 경험사업 추진(계약재배, 투자협력사업)
 - 기 조성된 북한지역 축산기지 투자협력(세포지구 사례)
 - 동식물 검역·방제 협력
 - 북한 농업개발계획 종합지원(EU의 SAPARD 지원방식)
 - 농업생산기반 및 농촌생활환경 정비 지원

1.1. 과도기 : 제재 해제 이전의 준비단계

1.1.1. 남북 간 기추진·기합의 농업협력사업의 재정비와 추진 준비

- (목표와 내용) 과도기에는 가장 먼저 2000년대 남북한 간에 추진한 경험이 있거나 당국 간에 추진하기로 합의했던 농업협력사업을 재검토하고, 향후 이들 협력사업을 보다 질서 있게 추진할 수 있도록 준비할 필요가 있다.
- (전략 및 추진방향) <표1>에서 협동농장 협력, 종자분야 협력, 개별 농업 분야 협력, 산림분야 협력, 투자 협력 프로그램에 포함되어있는 세부 프로

43) 대북 농업협력과제와 교역 우선 품목은 한국농촌경제연구원 김영훈 명예선임연구위원에게 원고의뢰로 수행되었음.

젝트들은 가급적 특정 지역을 대상으로 한 ‘단지형 농업협력 프로그램’으로 통합해 추진할 필요가 있다. 또한 종자분야 협력, 개별 농업분야 협력, 산림분야 협력 프로그램의 세부 프로젝트에서 과학·기술 교류에 해당되는 프로그램들은 함께 묶어 농업과학기술 교류·협력 프로그램으로 추진할 수 있다. 산림분야는 별도 프로그램으로 추진하고, 투자협력도 민간의 의사와 합의에 따라 개별 투자사업으로 추진 가능하다

표1. 과거 남북간에 추진했거나 합의한 농업협력사업

구분	2000년대 추진한 농업협력	2000년대 합의한 농업협력
협동농장 협력	금강산, 개성지역 협동농장 협력사업 평양 당곡리 협동농장 현대화 사업	육묘시설, 농업기자재, 배합사료 지원 영농기술 지원
종자분야 협력	옥수수 신품종 개발 지원 씨감자 생산기술 및 생산기반 확충	현대적 종자생산시설 지원 종자 가공·보관·처리시설 지원
농업과학기술 협력	북한 농업과학원과 공동연구 추진 남북 농업과학 심포지움(민간) 개최	우량 유전자원 교환 및 공동연구 유전자원저장고 건설, 육종 및 재배기술 협력 생물농약 개발 및 생산기술 협력 농작물 생육예보, IPM 기술 협력 검역·방역 기술 협력
개별 농업협력	농림축산분야에서 다양한 개별협력	축산·과수·채소·잠업·특작 협력
산림분야 협력	병해충방제, 양묘장조성, 묘목지원	양묘장 조성, 산림병해충 방제 산림복구녹화
투자 협력	고성온실농장 투자협력사업	수출·투자확대 위한 협력방안 협의 (농업 및 관련 산업의 투자협력)

- (쟁점) 과거에는 정부와 공공부문에서 추진하려 했던 농업협력사업은 본격적으로 추진되지 못했다. 2000년대는 협력 환경이 충분히 성숙하지 않았기 때문이다. 평화 이행기에 접어들어야 비로소 과거 약속했던 농업협력사업을 추진할 수 있는 환경이 조성될 수 있다. 문재인 정부의 ‘신경제구상’과 윤석열 정부의 ‘담대한 구상’은 남북 간 대화와 평화구축 이행 이후의 구상이다. 현 상황에서는 그 이전 단계에 적합한 농업협력을 고려할 필요가 있다.

1.1.2. 대북 식량지원 프로그램 구축

- 목표는 평화이행기 대북 식량지원을 질서 있게 추진하기 위해 준비하는 데

있다. 북한은 1990년대 중반 이래 현재까지 만성적인 식량부족 상황에 있다. 북한은 최소소요량 기준으로 연간 100만 톤 이상의 곡물이 부족하며, 정상적 소요량을 기준으로 한다면 훨씬 더 많이 부족하다. 평화 이행기에 접어들더라도 당분간 북한은 스스로의 힘으로 식량부족을 해결할 수 없다. 따라서 일정 기간 대북 식량지원이 필요하며 효과적인 지원을 위해 ‘대북 식량지원 프로그램’을 미리 준비해야 한다.

- 상황별로 다음과 같이 3개 식량지원 프로그램을 구축하여 추진할 필요가 있다.
 - 재난 상황 대응 ⇨ 긴급구호 식량지원 프로그램(무상)
 - 취약계층의 구호 ⇨ 취약계층 영양지원 프로그램(무상)
 - 개발의 추동 ⇨ 개발촉진 식량지원 프로그램(무상 or 차관)
- 평화 이행기에 대북 식량지원이 정례화되고 규모가 확대된다면, 대북 식량 지원은 원조 및 무역 관련 국제규범 범위 내에서 이루어져야 한다. 또 투명성 확보를 위한 모니터링 수행과 기존 미해결 식량채무 문제가 선결되어야 한다.

1.2. 단기 : 제재 해소 단계

1.2.1. 민간의 대북 농업지원사업 재개와 활성화

- 2000년대 활성화되었던 민간의 농업협력 기반을 회복시켜 대북 농업개발 협력사업을 효과적으로 추진할 수 있도록 해야 한다. 이는 공공부문의 대규모 농업협력 추진에 앞서 소규모 선행 사업을 추진함으로써 시행착오를 대신하고 대규모 농업개발 수요를 파악하는 것으로부터 시작해야 한다.
- 주요 내용은 중점 프로그램과 세부 프로그램을 선정하여 집중적으로 지원(표2)하는 것으로 구성된다. 이는 NGO의 대북 농업협력에 대한 남북교류 협력기금 지원 방식을 기존과 같이 운용하는 것에 기초한다.
- 민간지원단체가 추진할 수 있는 농업협력사업 중 북한의 경제와 농업 실정에 적절하고, 북한이 수용 가능하며, 북한의 변화를 유인할 수 있는 농업협력 프로그램과 프로젝트를 선정하여 정부가 집중적으로 지원해야 한다. 필요한 경우 민간지원단체에게 정부 보유양곡을 위탁하거나 불하하여 대북

식량지원 경로로 활용할 수도 있다. 북한 내수형 공동영농단지 개발협력사업 추진에도 민간지원단체를 엄선해 사업 파트너로 지정할 수 있다.⁴⁴⁾

- 제재 해제로 북한과의 교류협력이 재개되더라도 협력 여건은 2000년대 초반과 크게 다르지 않을 것이다. 따라서 남북 간 교류에서 민간지원단체의 유연한 역할은 다시 중요해질 것이다.

표2. 북한 맞춤형 NGO 농업협력 프로그램과 세부 프로젝트

프로그램	지원 프로젝트	지원 내용	비고
식량공급증대	감자재배 확대	시설, 기자재, 비료, 유전자원, 기술	수요사업
	우량종자 공급		
	수확후 손실 감소	창고시설, 농기계 장비	적정·수요사업
농업기반복구	홍수피해지 복구	기계장비, 시멘트, 철근, FFW	적정·수요사업
	제방 복구		
	간이관개체계	전동 양수기, 파이프, 수동펌프, 관정설비	적정·수요사업
축산지원	소가축 농가지원	소가축	적정사업
	소가축 사육체계	가축, 종축, 사료, 축사기자재, 방역기자재, 축분처리설비,	수요사업
	잡업개발	뽕나무 양묘장, 잠구, 종묘, 기술	적정·수요사업
산림복구 환경보호	산림복구녹화	양묘장 기반 조성, 묘목, 비료, FFW, 기술	적정사업 수요사업
	양묘장		
	산림병해충 방제	장비, 약제, 방제기술	적정·수요사업
지속가능 에너지개발	농촌에너지개발	바이오가스 및 태양열 설비 태양광 및 풍력 설비, 기술	적정·수요사업
	풍력에너지개발		
농촌환경개선	지붕 개량	개량기와, 연탄아궁이, 시멘트, 연탄	적정·수요사업
	아궁이 개량		
취약계층지원	식량 지원 소농장-KIT	식량, 소가축, 경운기, 농기구 관정, 비닐온실, 농자재	적정·수요사업
공동영농단지 협력	중기 종합개발협력	종합 프로그램 시행	변화유인

자료: 김영훈, 맞춤형 대북 농업협력사업 추진방안 연구, KREI, 2012

1.2.2. 공동영농단지 개발협력사업⁴⁵⁾

44) 공동영농단지 조성 개발협력사업은 그 목표를 북한 내수형과 교역형으로 구분할 수 있음. 내수형 공동영농단지 사업은 사업규모와 내용을 고려할 때 NGO사업으로 추진할 수 있으나, 교역형 공동영농단지 협력사업은 공공부문이 기업을 유치해 추진 가능함.

45) 2000년대 추진한 평양 당곡리 협동농장 협력사업(우리민족서로돕기운동과 경기도 추진), 고성

- 이 협력사업의 목표는 접경지나 특구 배후 농촌지역에 농업개발협력사업을 집중 추진해 시범영농단지를 조성하고, 이를 다양한 남북한 농업교류협력의 통로로 활용하는 데 있다.
- 시장(특구, 접경지)에 인접한 지역에 공동영농단지를 조성하고, 여기에서 여러 프로젝트로 구성된 종합농업개발협력 프로그램을 추진하자는 것이다. 이 성과를 바탕으로 농업·농촌기반조성 지원, 남북 간 경험사업과 교역의 활성화를 유도할 수 있다. 즉, 이를 통해 ‘기반·투입재·기술의 집중 지원 ⇨ 농업생산 능력향상 ⇨ 교역·경험 ⇨ 자립과 상생’의 선순환을 구현할 수 있다.
- 단순한 공동영농단지 보다는 미래 지향적으로 ‘첨단농장’을 조성하는 협력사업이 필요하다는 주장이 있다. 북한이 요구하고 우리 민간기업의 투자 의향이 적극적이며 농장의 생산물을 모두 남한에 반입할 수 있다면 추진이 불가능한 것은 아니다. 그러나 이 협력사업은 노동력 고용이 많지 않아 협력 초기에 북한에 주는 이익이 뚜렷하지 않아 협력사업이 좌초할 우려가 있다는 점을 고려해야 한다.

1.2.3. 산림녹화 시범협력사업

- 산림 황폐 문제가 심각한 지역을 선정하여 사방사업, 녹화사업, 양묘장 조성, 병해충 방제, 기술지원 등이 종합된 시범협력사업을 추진해야 한다. 여기에는 묘목 지원, 양묘장 개보수 및 신규 조성, 사방사업 추진, 녹화조림사업 추진, 비료 및 기자재 지원, 취로사업 식량 지원, 병해충 방제 지원, 기술인력 지원이 포함된다.
- 남북 공동의 사전 연구와 시범영농단지 협력사업 지역 결정을 참고하여 사업지와 사업추진방식을 선정할 필요가 있다. 시범사업은 공동으로 추진해야 한다. 남측은 기술, 자재, 취로사업용 식량 공급을 담당하고, 북측은 기술, 노동력, 농촌연료를 공급할 수 있다. 시범사업의 성과에 따라 차후 본격 산림협력의 추진방향과 방식을 결정해야 한다.

과 개성의 협동농장 협력사업(통일농수산사업단)이 협동농장을 대상으로 한 농업·농촌 개발협력 사업에 해당되지만, 영농단지 정비 후 상업적 투자협력에 대한 목표와 대안이 뚜렷하지 않았기 때문에 본 연구의 공동영농단지 협력사업의 취지와 차이가 있음.

- 식량과 농촌연료의 충분한 공급에 산림복구 협력사업의 성패가 달려 있다. 따라서 따라서 식량과 농촌연료 공급대책이 함께 수립된 ‘산림-식량-에너지’ 부분의 3각 협조가 필수적이다.

1.3. 중기 : 북한의 시장경제 지향적 개혁·개방 착수 단계

1.3.1. 농업과학기술 교류협력과 농업분야 KSP 사업

- 대북 제재가 해제되고 북한의 변화(개혁·개방)가 가시화되는 시기에 맞추어 농업 분야 연구의 교류, 전문인력 및 정책담당자 교류, 대학의 커리큘럼 지원, 유학생 선발과 교육 등에서 협력사업을 적극적으로 추진하여 농업분야의 전문인력을 양성하고 농업발전 경험을 전수할 필요가 있다. 농림과학기술 연구 교류 프로그램을 통해 연차별로 공동연구 프로젝트 개발과 분담 연구, 전문 과학기술 인력의 상호 파견과 연구 참여, 필요한 연구 시설과 장비 지원, 공동 조사, 정례적인 학술세미나 개최를 통한 연구결과의 교류 등에서 협력이 가능하다. 한편 농업분야 KSP 프로그램은 경제발전과 농업발전 단계별로 농업정책의 전개와 성과를 중심으로 경험을 전수하는 자문 및 연수 프로그램으로 추진할 수 있다. 대학 및 전공학생에 대한 교육 지원 프로그램으로는 대학과 전문대학의 커리큘럼과 교육기자재 지원, 장학생의 선발과 유학 지원(국내 및 해외), 관련 분야 특성화 대학의 선정과 지원 사업이 있다.
- 사업 추진 초기에는 인적교류가 수반되는 교류협력에 복측이 소극적일 수도 있다. 이에 대비해 공동 연구와 교육 지원 협력사업도 단계적으로 추진할 수 있도록 준비해야 한다. 초기에는 제3국을 매개로 추진하다가 남북관계 개선에 따라 남북 간 직접 교류사업으로 발전시킬 수 있다. 또한 초기에는 농림과학기술 분야의 교류부터 시작하고, 남북관계 개선에 따라 경제·정책 분야의 KSP 사업으로 확대하는 것이 바람직하다.
- 민간단체가 구축해 놓은 과학기술분야 교류협력 기반과 사업을 농촌진흥청의 ‘농업과학원’이 공식적으로 인수해 사업을 정상화하고 확장할 필요가 있다. 이 경우 민간단체는 유연성을 살려 새로운 교류협력사업 영역을 개척할 수 있도록 정부가 지원할 필요가 있다.

1.3.2. 공동영농단지 내 민간의 경험(투자협력)사업⁴⁶⁾

- 공동영농단지 협력을 통해 북한 농민의 고용 증진과 소득 향상을 꾀하고 북한 농업의 발전 모델을 실험할 수 있다. 또한 공동영농단지를 남북한 농업의 교류·교역·협력 기지로 활용할 수도 있다. 초기 ‘제재 해소 단계’의 개발협력사업으로 공동영농단지를 조성하고 남북한의 농기업 투자를 유치하면 다음과 같이 다양한 협력사업을 파생적으로 추진할 수 있다.
- 공동영농단지에 입주한 북측 농기업과 계약재배 협력사업을 추진할 수 있다. 공동영농단지 내에서 생산된 농산물은 북한 내수시장 판매, 남한 반입, 제3국으로의 수출에 활용할 수 있다. 또한 공동영농단지 내 혹은 인근 특구에 ‘농산물 시범 물류센터’를 설치하여 영농단지뿐만 아니라 북한지역의 인근 농장에서 생산된 신선 농산물의 저장과 물류·수출을 효율적으로 추진할 수도 있다.
- 공동영농단지에서 생산된 북한산 농산물의 국내 반입이 허용되지 않는다면 남측 민간기업의 계약재배와 투자협력은 이루어지기 어렵기 때문에 그 해결책이 함께 고려되어야 한다. 현재 북한의 교통·물류·전력 사정을 고려하면 협력의 적지는 접경지 인근에 국한된다. 공동영농단지 시범사업의 성과를 평가한 후 다른 내륙지역 특구나 개발구로의 확산을 추진할 필요가 있다.
- 공동영농단지 협력사업의 파생효과는 다른 협력사업에 비해 크다. 북한의 인근 경제특구에서 소비하거나 수출할 농축산물 공급기지로 기능할 수 있다. 장차 공동영농단지 인근 특구에 농자재 유통과 농업금융 서비스 기능을 유치해 대북 진출의 교두보로 활용할 수도 있다. 농업과학기술 교류 및 농업분야 KSP 프로그램의 현장 교육훈련 장소로 활용할 수 있다. 북한에서 첨단영농과 첨단시설의 ‘테스트 베드’ 기능을 담당할 수 있으며, 시범단지가 확대된다면 제3국 시장을 겨냥한 농축산물 수출기지 역할을 수행할 수도 있다.

1.3.3. 축산분야 투자협력: 세포등판 사례

46) 이 사업은 ‘교역형 공동영농단지 협력사업’ 중에서 기반조성 개발협력 단계를 지나 상업적 교역 및 경험 추진 단계에 해당되는 투자협력 사업임.

- 북한이 이미 건설해 놓은 축산기지를 대상으로 축산분야 투자협력 사업을 추진함으로써 상호 이익을 증진시키는 동시에 북한 축산업 발전 모델을 제시할 수도 있다.
- 2017년 말 준공된 북한의 세포축산기지는 남한과 지리적으로 가까우며 원산, 금강산과 접근성도 좋아 향후 대규모 축산물 수요처 확보가 가능하다. 세포축산기지를 협력 대상지로 한다면 여러 사업을 추진할 수 있다. 첫째는 양돈 계열화단지 조성 사업이다. 먼저 양돈 계열화단지 기반을 조성할 수 있으며 인근의 관광지구와 연계해 관광목장을 운영할 수도 있다.
- 그러나 북한 방역 수준의 낙후성을 감안하여 방역 및 검역 협력사업을 동시에 추진해야 한다. 검역협력은 북한지역 33개 국경·항만·공항 검역소의 검역 물자와 장비를 현대화하고 검역 전문가 교류 협력을 통해 국제적 기준의 검역체계를 단계적으로 수립하도록 한다. 특히 수출입이 활발한 신의주, 중강, 혜산 지역 검역소를 우선적으로 개선하고 상호성 확보를 위해 검역절차 및 시스템 등에 대한 협력을 추진해야 한다. 방역협력도 중요하다. 주요 국영농장과 방역기관에 가축방역 물품과 장비를 공급하고, 구제역·AI 등 질병 발생정보를 상시 공유할 필요가 있다. 또한 병해충 모니터링 기술과 방제·예찰 관리 방안에 대해 협력하고 병해충 발생시 방제 협력을 추진해야 한다.

1.3.4. 북한지역 농업구조개선을 위한 종합지원 프로그램⁴⁷⁾

- 장기적으로 남북 경제공동체 수립(예를 들면 CEPA, FTA 등 체결)에 앞서, 농업경영구조와 농업관리구조를 시장지향형으로 전환시키고 능력을 제고시키려는 북한의 농업개발계획을 종합적으로 지원할 필요가 있다. 이는 농업·농촌 분야의 종합 지원 프로그램으로 추진해야 하며, 여기에 포함될 하위 프로그램으로는 농업행정 및 관리역량 강화, 농업경영구조 개선, 농산물 유통구조 개선, 방역 및 식품안전 개선, 농업생산기반 복구 및 확충, 산림복구 및 환경보호, 농촌생활환경 확충 등이 있다.

47) 과거 사례로는 UNDP의 ‘농업복구 및 환경보호 계획(AREP)’ 사례와 EU의 ‘농업·농촌 개발을 위한 특별 프로그램(SAPARD)’ 사례가 있음. AREP는 1990년대 말부터 2000년대 초까지 UNDP 주도로 추진한 북한 농업 종합지원 프로그램으로서 초보적인 수준으로 기획되었으며 계획대로 실행되지 않았음. SAPARD는 EU 가입을 신청한 동유럽 체제전환국의 농업개발을 지원한 프로그램으로서 2000~2006년 기간 동안 추진함.

- 이 프로그램은 기본적으로 남북 양자 간 개발지원 프로그램으로 계획하고 운영하되, 투자 재원에 국제개발금융기구의 개발원조와 민간투자를 모두 포함시킬 수 있다. 중단기적으로 수익이 예상되는 투자는 민간투자, 장기 투자와 공익적 투자는 개발지원사업으로 추진한다는 것이다. 이를 위해서는 미리 관련 법규를 제정하여 프로그램화하고 북한과는 관련 협약을 체결해야 한다.
- 농업·농촌 분야의 종합 지원 프로그램 추진에는 EU의 SAPARD에서 드러난 문제를 참고할 필요가 있다. EU 집행위의 기술적 지원에도 불구하고 까다로운 SAPARD 의무 사항을 충실히 이행하기에는 동구 사회주의권 신청국들의 역량 부족이 노정된 것이다. SAPARD 자금이 하드웨어 개선 투자에 집중되어 당초 중요한 지원 목적이었던 'EU 가입을 위한 준비로서 농업·농촌부문 역량강화(Capacity Building)'가 다소 미흡했던 것으로 드러나기도 했다. 개혁·개방 시기 이러한 방식의 지원을 북한에 적용하기 위해서는 KSP사업과 같은 선행 프로그램을 충분하게 실험적으로 추진할 필요가 있다.

1.3.5. 농업생산기반 및 농촌생활환경 기반 정비 협력

- 북한의 농업생산기반시설은 내구성, 안정성, 효율성이 낮아 농업생산성을 저하시키는 주요 요인이 되고 있다. 농업생산기반의 확충과 현대화를 위한 투자는 북한지역의 농업생산을 안정적으로 증대시켜 식량안보를 증진하는데 목적이 있다. 농업농촌기반 협력은 농촌용수개발, 경지정리(대구획), 배수개선, 수리시설개보수, 용·배수로 구조물화, 기계화경작로 확충, 밭기반정비, 농촌생활환경정비 등 농업농촌기반 시범사업에 대한 투자지원으로 구성된다.
- 초기에는 기반조성 시범 협력사업으로 추진하고 남북협력기금, EDPS 기금, 국제개발금융기구 기금 등의 재원을 개발해 기반건설 차관사업으로 추진할 필요가 있다. 그러나 기반 확충에는 장기간에 걸쳐 높은 투자비용이 소요되므로 투자비용의 회수 가능성을 높이는 게 필요하다. 따라서 북한 경제의 개혁·개방 진척이 매우 중요한 요건이다.

표3. 북한의 농업농촌기반 투자 수요

투자분야	주요 내용)
농촌용수개발	농업용수 단위면적당 이용량을 남한 수준으로 향상
경지정리(대구획)	소구획 경지를 대구획 경지(1ha)로 확대·개선
배수개선	상습 피해 농경지 및 재해 농경지의 배수 개선
수리시설개보수	자연재해 및 노후화, 안전성 확보를 위한 개보수
용배수로구조물화	토공 용배수로를 남한의 구조물 수준으로 개선
기계화경작로	남한의 기계화 경작로 수준으로 향상
밭기반정비	밭농업 영농 여건을 남한 수준으로 개선
농촌환경정비	최소한의 농촌생활환경 개선사업 시행

자료: 한국농촌경제연구원, 2014

1.4. 단계별 협력사업 추진 로드맵

- 다음과 같이 단계별로 예상되는 상황을 설정한 후 그 시기에 적절한 협력 사업을 배정, 순차적으로 추진할 필요가 있다(표4).
 - 과도기 : 대북 제재가 발동 중인 현 상황을 설정
 - 단기 : 제재 완화에서 주요 제재가 해제되기까지의 기간
 - 중기1 : 북한이 본격적으로 개혁·개방에 착수하는 단계
 - 중기2 : 북한의 경제체제가 시장경제로 이행되는 단계

표4. 대북 농업협력사업 추진 로드맵

사업명	과도기	단기	중기1	중기2
<input type="checkbox"/> 과거 농업협력사업의 정비와 통합	—			
<input type="checkbox"/> 대북 식량지원 프로그램 구축	—			
<input type="checkbox"/> 식량지원 프로그램	—	—	—	—
<input type="checkbox"/> 민간의 대북 농업지원사업 재개와 활성화		—	—	—
<input type="checkbox"/> 시범영농단지 개발협력사업		—		
<input type="checkbox"/> 산림녹화 시범사업	—	—	—	
<input type="checkbox"/> 농업과학기술 교류협력 및 농업분야 KSP사업		—	—	—
<input type="checkbox"/> 동식물 검역 방제 지원		—	—	
<input type="checkbox"/> 북한지역 축산기지 투자		—	—	
<input type="checkbox"/> 시범영농단지 내 경험사업		—	—	—
<input type="checkbox"/> 북한 농업구조개선 종합지원 프로그램				—
<input type="checkbox"/> 농업생산 및 농촌기반 정비 지원				—

2. 남북 간 농림축산물 교역

2.1. 남북교역의 분류와 내용

- 남북한 교역은 크게 상업적 거래와 비상업적 거래로 구분된다. 상업적 거래는 다시 교역과 경제협력사업으로 구분할 수 있다. 교역은 일반교역과 위탁가공교역으로 구성되며, 경제협력사업은 개성공단 협력사업이나 금강산관광 협력사업과 같이 투자가 이루어지는 협력사업과 그 추진 과정에서 반출입된 교역으로 구성된다.
- 비상업적 거래는 주로 대북지원과 사회문화협력사업으로 구성된다. 대북지원은 민간과 정부의 지원으로 반출입된 교역으로 구성되며, 사회문화협력은 사회·문화·체육 등 협력사업 추진에 필요한 반출입 교역으로 구성된다(표5).

표5. 남북 간 교류협력사업의 분류

상업적 거래	교역		일반교역
			위탁가공교역
	경제협력		개성공단
			금강산관광
			기타경제협력
비상업적 거래	대북 지원	민간지원	민간지원
		정부지원	비핵화와 관련된 지원 (경수로 사업, 에너지 협력 사업)
	사회문화협력		남북한 당국간 협력사업 (철도·도로 연결, 농업협력, 경공업원부자재 제공 등)
		사회, 문화, 체육 등 협력사업	

자료: 남북교류협력시스템을 참고하여 필자 작성

2.2. 남북교역 유형별 및 품목별 현황

- 대북 반출과 반입은 서로 매우 다른 성격을 가지고 있다. 대북 반출품은 대체로 지원 물자, 경제협력 사업 관련 설비 및 원부자재로서, 북측이 남측에 상업적으로 구매하는 물자가 아니다. 반면에 대북 반입품은 주로 북한산 농수산물 및 광산물, 위탁가공 완제품, 개성공단 완제품으로 구성되어 있으며, 주로 상업적 거래로 이루어지며 이를 통해 북한은 상당한 외화소득을 취한 바 있다.
- 남북 교역의 거래 형태별 반출입 특성을 보면, 5.24조치 이전에는 상품 교역이 남북 간 거래를 주도하고 있으나, 그 이후부터는 대북 제재로 인해 개성공단 중심의 경협 반출입이 남북 간 거래를 주도하고 있음을 알 수 있다. 비상업적 거래는 극히 일부만 제외하고 대부분 대북 반출로 구성되어 있다. 이는 대북 지원이 주종을 이루고 있기 때문이다(표6, 표7).

표6. 남북 교역의 거래형태별 반입 추이(1990-2016)

단위: 천 달러

	전체	교역	경협	비상업적 거래
1990	12,278	12,278		
1991	105,719	105,719		
1992	162,853	162,853		
1993	178,167	178,167		
1994	176,298	176,298		
1995	222,855	222,855		
1996	182,400	182,400		
1997	193,070	190,282		2,788
1998	92,263	92,158	105	
1999	121,604	121,482	122	
2000	152,139	150,517	1,622	
2001	175,707	173,476	2,231	
2002	270,191	270,189	1	1
2003	289,082	289,082		
2004	258,039	257,863	176	
2005	340,281	320,142	19,874	265
2006	519,539	441,339	77,048	1,152
2007	764,112	645,763	118,300	49
2008	931,035	623,790	307,192	53
2009	934,251	499,238	435,001	12
2010	1,124,928	334,107	790,583	238
2011	913,662	3,930	908,945	787
2012	1,073,952	843	1,073,109	
2013	615,243	589	614,654	
2014	1,206,202	178	1,205,849	175
2015	1,452,360	183	1,452,064	113
2016	185,522	34	185,488	

주: 교역에는 일반교역과 위탁가공 교역이 포함되며, 경제협력에는 개성공단, 금강산 관광, 경공업협력, 기타 교역이 포함됨. 비상업적 거래는 정부·민간의 지원, 사회문화교류협력, 경수로 사업 지원이 포함됨.

자료: 남북교류협력시스템 자료를 가공하여 재구성(<https://www.tongtong.go.kr/>)

표7. 남북 교역의 거래형태별 반출 추이(1990-2016)

단위: 천 달러

	전체	교역	경협	비상업적 거래
1990	1,188	1,188		
1991	5,547	5,547		
1992	10,563	10,563		
1993	8,425	8,425		
1994	18,249	18,249		
1995	64,406	53,440		10,966
1996	69,639	55,384		14,255
1997	115,270	60,021		55,249
1998	128,482	51,530	37,551	39,401
1999	205,480	67,533	40,575	97,372
2000	255,608	89,202	14,608	151,798
2001	216,376	62,837	5,750	147,789
2002	358,489	72,770	11,916	273,803
2003	430,119	119,597	16,105	294,417
2004	439,001	89,421	89,033	260,547
2005	715,472	99,364	250,160	365,948
2006	830,200	115,750	293,932	420,518
2007	961,280	145,560	449,046	366,674
2008	877,271	183,946	584,877	108,448
2009	744,831	166,617	541,259	36,955
2010	868,321	101,314	744,262	22,745
2011	800,192		789,453	10,739
2012	897,153		888,089	9,064
2013	520,603		517,656	2,947
2014	1,136,437		1,132,481	3,956
2015	1,262,116		1,252,054	10,062
2016	147,038		144,839	2,199

주: 교역에는 일반교역과 위탁가공 교역이 포함되며, 경제협력에는 개성공단, 금강산 관광, 경공업협력, 기타 교역이 포함됨. 비상업적 거래는 정부·민간의 지원, 사회문화교류협력, 경수로 사업 지원이 포함됨.

자료: 남북교류협력시스템 자료를 가공하여 재구성(<https://www.tongtong.go.kr/>)

2.3. 남북 간 농림축산물 교역⁴⁸⁾

- 여기에서 우리의 가장 큰 관심 사항은 농림축산물의 반입이다. 북한산 농림축산물의 반입은 주로 ‘상업적 거래’에서 ‘교역’, 그중에서도 ‘일반교역’에서 중요한 비중을 차지하고 있다.

48) 여기에서는 비상업적 거래, 경협사업물자 반출입은 그 비중이 매우 낮아 제외하기로 한다.

표8. 남북간 일반교역의 류별 반입액 추이

단위: 백만 달러, %

	계(A)	농림 축산물(B)	비중 (B/A)	수산물	광산물	철강금속 제품	기타
1990	12.3	5.2	42.2	0.4	0.1	4.5	2.1
1991	105.7	6.9	6.5	3.1	22.0	67.3	6.5
1992	162.2	11.8	7.3	5.1	44.0	83.5	17.8
1993	175.2	11.0	6.3	0.9	87.1	63.1	13.0
1994	162.0	12.5	7.7	2.7	75.5	63.1	8.2
1995	201.7	18.5	9.2	2.8	86.4	81.5	12.4
1996	146.2	13.6	9.3	9.6	64.7	44.3	14.0
1997	147.4	12.9	8.8	14.6	60.9	47.9	11.1
1998	50.8	11.4	22.5	10.4	2.4	20.3	6.3
1999	67.7	19.7	29.1	28.3	2.1	16.1	1.5
2000	78.6	24.6	31.3	41.6	0.3	10.7	1.4
2001	100.9	41.5	41.1	45.3	3.6	9.3	1.2
2002	167.4	25.8	15.4	70.3	8.6	18.8	43.9
2003	177.4	35.4	20.0	90.0	17.1	32.7	2.1
2004	150.1	31.4	20.9	68.2	5.9	39.2	5.4
2005	188.9	30.4	16.1	81.9	29.2	42.2	5.2
2006	282.0	36.4	12.9	99.4	59.7	82.4	4.0
2007	441.2	46.3	10.5	123.1	120.6	145.6	5.6
2008	366.4	49.9	13.6	136.0	96.3	76.2	8.1
2009	245.2	34.3	14.0	149.8	26.0	19.5	15.5
2010	111.6	13.6	12.2	60.4	5.9	30.6	1.1
2011	0.2	0.1	31.0				0.2
2012	0.8			0.7			0.1
2013	0.6			0.4			0.2
2014	0.2						0.2
2015	0.2						0.2
2016	0.0						0.0

주1: 본 표는 MTI 분류법을 적용하여 작성되었음.

주2: 기타에는 기계류, 생활용품, 섬유류, 잡제품, 전자전기제품, 플라스틱 고무 및 가죽제품, 화학공업제품이 포함됨.

주3: 2017년 이후 남북 간 일반교역의 실적이 없음.

자료: 남북교류협력시스템 자료를 가공하여 재구성(<https://www.tongtong.go.kr/>)

2.3.1. 농림축산물 반입(북한의 수출)

○ 북한산 농림축산물 중 일반교역을 통한 주요 반입 품목의 변화는 <표9>와 <표10>을 통해 살펴볼 수 있다. <표9>는 1990~1999년 기간의 반입이며, <표10>은 2000~2010년 기간 동안의 반입이다. 이와 같이 2개 구간을 설정하여 각각 금액 순으로 10개 품목을 선정해 본다면 다음과 같다.

- 1990~1999년 기간의 주요 반입 품목 : 호도, 한약재, 들깨, 고사리, 감자, 버섯, 화분, 팔 등
- 2000~2010년 기간의 주요 반입 품목 : 버섯, 고사리, 들깨, 호도, 한약

재, 과일, 채소 등

- 양 기간에 걸쳐 꾸준히 반입하는 품목은 호도, 버섯, 고사리, 들깨, 한약재 등이며, 점차 수출이 많아지는 품목은 버섯, 과일, 채소 등이다.

- 북한산 농림축산물 반입 품목의 구성을 보면 대부분 임산물이 차지하고 있음을 알 수 있다. 1990년대는 들깨, 감자, 팥을 제외한 대부분의 품목이 임산물이며, 2000년대 반입 품목은 들깨, 과일, 채소만 농산물이고 나머지 모두 임산물로 구성되어 있다. 이는 시간이 지나도 북한의 농림축산물 수출품의 구성이 변화하지 않고 정체되어 있음을 나타내고 있다. 요컨대, 농산물이나 축산물의 경우 북한산의 품질 경쟁력이 낮은 반면, 임산물은 대부분 자연에서 채취하는 것으로 비교적 북한산의 품질 경쟁력이 있는 품목이다.

표9. 남북 간 농림축산물 주요 반입 품목(일반교역, 1990-1999)

단위: 천 달러

	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999
농림축산물(A)	5,258.5	7,452.3	12,299.4	11,716.5	14,210.3	20,479.1	14,109.5	13,500.6	11,623.4	19,843.9
상위 10대 품목(B)	4,945.5	3,588.8	9,367.7	7,078.5	9,963.0	13,959.9	8,252.5	9,039.1	7,537.6	12,450.2
호도		424.0	1,677.9	3,633.3	6,349.3	3,881.4	866.0	1,636.2	2,068.2	2,435.1
기타한약재	684.5	2,583.3	4,544.6	1,544.8	1,386.0	2,256.0	2,405.2	2,525.5	1,956.4	3,056.5
들깨				31.547	114.264	903.1	923.7	463.6	832.0	3,918.0
고사리		227.8	769.0	1,370.6	268.3	257.9	535.7	662.8	664.8	1,630.4
감자	4,194.5	214.4	1,882.0						0	
조물제품	66.6	139.4	423.2	498.3	1,500.4	1,812.6	417.4	570.2	163.4	76.7
송이버섯			70.898		344.68	833.0	627.5	1,600.8	684.2	704.9
화분						306.3	800.3	1,517.1	510.7	527.7
팥						708.6	1,676.6	63.0	658.0	101.0
사향						3,001.0				
비중(B/A)	94.0	48.2	76.2	60.4	70.1	68.2	58.5	67.0	64.8	62.7

자료: 남북교류협력시스템 자료를 가공하여 재구성(<https://www.tongtong.go.kr/>)

표10. 남북 간 농림축산물 주요 반입 품목(일반교역, 2000-2010)

단위: 천 달러

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
농림축산물(A)	24,722.2	41,618.3	26,129.4	35,670.7	32,044.3	30,973.2	37,357.7	48,209.7	51,432.0	35,765.1	14,243.5
상위 10대 품목(B)	21,082.5	35,670.0	18,876.7	23,415.0	24,042.8	23,943.1	29,398.9	41,807.6	42,954.9	26,745.5	12,367.7
표고버섯	1,055.8	2,267.3	1,516.0	2,175.8	4,307.0	7,541.2	10,711.3	6,856.2	4,730.8	5,696.8	2,972.7
고사리	2,088.1	3,533.3	3,619.2	5,506.2	5,743.5	5,513.6	7,797.3	9,544.4	9,583.2	11,345.4	652.5
송이버섯	1,305.3	708.3	1,012.3	496.7	702.3	1,143.6	1,029.0	10,465.8	14,933.2	174.5	4,838.0
기타버섯	501.9	362.1	1,084.9	6,627.0	5,240.0	3,765.3	2,609.9	3,589.4	4,132.8	4,194.4	2,068.4
들깨	6,055.5	12,815.6	851.4	42.2	702.7	400.0	544.8	902.6	1,309.7	629.6	559.3
호도	3,781.5	2,067.5	2,993.6	2,613.6	2,752.3	1,547.0	520.7	1,215.4	899.9	968.2	534.0
한약재 기타						2,360.0	3,962.5	6,929.1	4,949.7	1,314.7	177.6
기타한약재	3,518.4	4,328.0	5,119.8	3,991.0	2,179.1	1.93	1.135				
기타과실	2,679.8	9,413.4	2,156.0	1,606.0	1,758.1	484.667	74.031	32.628	116.807	142.901	28.308
기타채소	96.105	174.375	523.597	356.511	657.989	1,185.8	2,148.3	2,272.1	2,298.8	2,278.9	536.9
비중(B/A)	85.3	85.7	72.2	65.6	75.0	77.3	78.7	86.7	83.5	74.8	86.8

자료: 남북교류협력시스템 자료를 가공하여 재구성(<https://www.tongtong.go.kr/>)

- 북한산 농축산물의 반입은 위탁가공사업을 통해서도 일부 이루어졌다. 농림축산물 대북 위탁가공교역은 1992년부터 소규모로 추진되었으며 2000년부터 본격적으로 늘어나기 시작했다. 북한으로부터 위탁가공의 형태로 반입된 농림축산물의 주요 품목은 마늘, 껌련, 의류의 재료인 기타양모, 섬수모, 조수모, 생사 등으로 구성되어 있다. 이들 품목은 원재료인 농림축산물이 북한으로 반출되고 1차 가공품이 반입되는 형태로 이루어졌다(표11).

표11. 남북 간 농림축산물 주요 반입 품목(위탁가공)

단위: 천 달러

	전체	상위 6대 품목	마늘	껌련	각종 모(毛) 등	잎담배	조물제품	생사
1992	19.8	19.8						19.8
1996	6.0	0.0			0.0		0.0	
1998	27.0	0.0			0.0			
1999	34.0	11.0			0.0			11.0
2000	5,433.0	5,368.0		5,366.0	0.0	0.0	2.0	
2001	3,247.0	3,073.0		2,395.0	0.0	678.0		
2002	4,568.0	4,456.0		3,435.0	1,020.0			1.0
2003	2,939.0	2,841.0		1,948.0	526.0	367.0		
2004	2,673.0	2,641.0		1,839.0	397.0	405.0		
2005	768.0	742.0			742.0			
2006	2,282.0	2,246.0	1,327.0	11.0	727.0		181.0	
2007	14,437.0	14,428.0	13,564.0		864.0			
2008	20,689.0	20,689.0	19,809.0	26.0	854.0			
2009	14,800.0	14,784.0	13,328.0		923.0		464.0	69.0
2010	9,492.0	9,349.0	8,287.0		518.0		544.0	

주1: 1993, 1994, 1995, 1997년도에는 북한에 위탁가공한 농림축산물이 없음.

주2: 5·24조치 시행으로 인하여 2011년 이후의 위탁가공 교역 실적이 없음.

자료: 남북교류협력시스템 자료를 가공하여 재구성(<https://www.tongtong.go.kr/>)

2.3.2. 농림축산물 반출(북한의 수입)49)

- 일반교역의 형태로 북한으로 반출된 농림축산물의 주요 품목은 담배, 대두유, 자당 등으로 구성되어 있으며, 나머지 다른 품목들은 단속적으로 반출되어 일관된 패턴을 발견할 수 없다(표12, 표13).

49) 일반교역 반출은 주로 특정 품목의 대북 물물교환에 의한 것임.

표12. 남북 간 농림축산물 주요 반출 품목(일반교역, 1990-1999)

단위: 천 달러

	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999
농림축산물(A)	10.0	1,606.9	64.3	73.5	3,444.5	8,952.3	4,234.3	10,978.6	6,016.4	11,187.5
상위 10대 품목(B)	10.0	1,606.9	0.0	73.5	3,355.9	8,189.9	3,976.7	10,379.7	5,515.1	10,759.0
자당	10.0			62.5	1,988.7	7,321.9	2,324.6	3,987.4	1,094.1	1,542.1
흡연용담배								3,461.9	2,974.4	8,761.4
전지분유							945.3	1,130.6		
혼합조제식료품				11.0	333.7	257.2	272.6	580.7	60.1	216.2
쌀		1,606.9				0.0			0.0	4.7
밀						453.9	223.1	41.4	425.9	46.1
천연고무					997.8	140.4				
대두유					35.8	16.5	4.1	247.6	504.9	188.5
기타 가구								426.7	455.7	0.0
펄프							207.0	503.3		
비중(B/A)	100.0	100.0	0.0	100.0	97.4	91.5	93.9	94.5	91.7	96.2

자료: 남북교류협력시스템 자료를 가공하여 재구성(<https://www.tongtong.go.kr/>)

표13. 남북 간 농림축산물 주요 반출 품목(일반교역, 2000-2010)

단위: 천 달러

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
농림축산물(A)	8,515.3	4,974.8	700.7	1,181.4	2,098.3	3,139.5	1,178.8	1,568.9	17,440.1	5,711.2	4,600.7
상위 10대 품목(B)	7,338.1	4,166.8	220.6	670.9	552.2	1,374.1	56.9	1,032.1	16,817.5	5,105.0	4,193.9
대두유	334.4	143.4	15.6	98.1	35.2			958.8	11,582.5	4,962.7	3,198.6
흡연용담배	5,731.6	3,501.4	150.3								
대두박									3,534.0		
짚	0.0			0.0				0.0	1,675.4		
과수목				417.2	176.9				5.3		980.4
자당	520.3	451.9		17.7		225.6					
기타 가구	600.5	70.0				43.0	46.0	35.4	0.6	0.9	14.8
대두			0.0	0.0	0.0	718.6	0.0	9.0	2.1	0.0	0.0
곶련	151.2		0.0	69.9	170.0	133.1	0.0	3.2	0.0	141.4	0.0
기타근채	0.0	0.1	54.7	68.2	170.1	253.8	11.0	25.7	17.6	0.0	0.0
비중(B/A)	86.2	83.8	31.5	56.8	26.3	43.8	4.8	65.8	96.4	89.4	91.2

자료: 남북교류협력시스템 자료를 가공하여 재구성(<https://www.tongtong.go.kr/>)

- 일반교역 외에 위탁가공을 위한 반출도 있다. 북한으로 위탁가공을 위해 반출된 농림축산물의 주요 품목은 기타 양모, 섬수모, 조수모 등 의류 재료와 마늘, 껌련 등이다(표14). 기타 양모, 섬수모, 조수모 등 의류 재료는 1990년대 말부터 꾸준히 반출되었으며, 마늘은 2006년부터, 껌련은 2000~2004년 기간에 집중적으로 반출되었다.

표14. 남북 간 농림축산물 주요 반출 품목(위탁가공)

단위: 천 달러

	전체	상위 5대 품목	각종 모(毛)	마늘	껌련	새털	흡연용 담배
1994	185.6	185.6	90.9			94.8	
1995	547.0	547.0	29.0			518.0	
1996	3,490.0	3,462.0	2,525.0			937.0	
1997	885.0	885.0	465.0			420.0	
1998	1,041.0	1,041.0	906.0			135.0	
1999	2,489.0	2,470.0	1,883.0			110.0	477.0
2000	7,694.0	6,576.0	1,626.0		4,139.0	76.0	735.0
2001	5,957.0	5,857.0	3,673.0		1,913.0	271.0	
2002	10,085.0	9,821.0	6,346.0		2,809.0	313.0	353.0
2003	7,983.0	7,972.0	5,382.0		2,006.0	584.0	
2004	4,317.0	4,316.0	2,708.0		1,132.0	476.0	
2005	2,477.0	2,352.0	2,352.0			0.0	
2006	4,177.0	4,008.0	2,061.0	1,659.0	0.0	288.0	
2007	21,942.0	21,608.0	6,661.0	14,918.0		29.0	
2008	21,643.0	21,633.0	6,092.0	15,443.0	0.0	98.0	
2009	13,911.0	13,818.0	5,618.0	8,042.0		158.0	
2010	9,705.0	9,671.0	3,020.0	6,503.0		148.0	

주1: 1993년도 이전에는 북한에 위탁가공한 농림축산물이 없음.

주2: 5·24조치 시행으로 인하여 2011년 이후의 위탁가공 교역 실적이 없음.

자료: 남북교류협력시스템 자료를 가공하여 재구성(<https://www.tongtong.go.kr/>)

2.3.3. 농림축산물 대북 지원

- 대북 반출에는 대북 지원도 있다. 지원을 통한 주요 반출 품목은 쌀, 밀, 감귤, 옥수수, 탈지분유 등으로 나타나 있으나, 쌀을 제외한 다른 품목들의 규모는 그리 크지 않다(표15).⁵⁰⁾

50) 차관으로 지원한 쌀은 여기에 포함되지 않았음.

표15. 남북 간 농림축산물 주요 반출 품목(대북지원, 상위 4대 품목)⁵¹⁾

단위: 천 달러, 톤

	쌀		밀		감귤		옥수수	
	금액	중량	금액	중량	금액	중량	금액	중량
1996			615.9	1,418.9				
1997			3,166.8	9,740.3				
1998	163.3	117.2	6,640.4	25,500.0			3.4	10.0
1999			666.6	3,103.5	425.3	665.8	5.4	15.0
2000	26.9	13.6	404.2	2,342.2	1,802.1	3,578.7		
2001	4.1	2.0	701.2	3,662.5	3,085.0	951.9	6.0	11.0
2002	91,128.2	375,750.9	670.3	3,175.7	1,132.5	3,827.1	100.1	1.8
2003	102,975.3	425,113.4	817.3	3,517.7	1,723.5	5,000.1	223.2	22.5
2004	34,563.0	105,143.9	4,108.7	8,809.3	5,925.8	10,002.5	244.7	23.7
2005	110,296.4	400,122.9	1,070.3	1,996.2	854.9	2,715.0	9,811.6	10.6
2006	187,545.2	100,181.1	2,953.2	6,413.9				
2007	74,649.1	166,923.5	2,092.3	2,951.4	3,922.5	10,302.0	167.9	45.5
2008	441.6	214.5	4,297.1	5,938.5	3,831.2	10,000.0	530.8	198.3
2009	346.3	296.7	1,334.9	1,877.1	230.4	500.0	8.9	0.1
2010	3,740.3	5,715.6	2,032.2	5,110.2	225.5	200.0		
2011			3,154.7	6,661.5				
2012			730.1	1,680.0				
2014			75.3	179.2				
합계	605,879.8	1,579,595.4	35,531.5	94,078.0	23,158.6	47,743.1	11,102.0	338.5

자료: 남북교류협력시스템 자료를 가공하여 재구성(<https://www.tongtong.go.kr/>)

2.4. 남북 간 농림축산물 교역의 변화

- 북한의 개방에 따른 대외 교류 확대 기간(1999~2007년) 동안 북한산 농림축산물 반입 증가에 힘입어 전체 농림축산물 교역은 꾸준히 증가했다. 이는 남북 관계의 변화와 북한의 경제개방 노력이 반영된 결과로 보여진다.⁵²⁾ 같은 기간 농림축산물의 대북 반출은 물물교환과 위탁가공이 이루어진 일부 품목에 불과하다.
- 5·24조치 후(2010년) 1년이 경과한 2011년 들어 남북 간 농림축산물 교역과 반출입은 중단되었다. 그러나 남북 간 농림축산물 반출입의 급격한 감소는 사실상 이명박 정부 출범 후 남북관계 및 교류에 관한 전면적 재검토가 실시된 2008년부터 시작되었다고 할 수 있다.⁵³⁾⁵⁴⁾ 미국과 유엔

51) 이외에 탈지분유, 라면, 당근, 조제분유가 대북지원 상위 5~8대 품목을 차지하고 있음.

52) 2001년 북한산 들깨, 밤 등 견과류, 각종 한약재를 각각 1,281만, 915만, 432만 달러를 반입.

53) 2008년 한국은 북한산 송이버섯, 고사리, 표고버섯을 각각 1,477만 달러, 958만 달러, 473만 달러 규모로 반입.

54) 2008년에는 한국의 한 기업이 북한 측에 물품 대금으로 농산물(대두유 1,150만 달러, 대두박 353만 달러)로 지불했음.

의 제재가 크게 강화된 2016년 이후부터는 남북 교역이 대부분 중단되었
다.

그림1. 한국의 대북 농림축산물 교역 추이(1990-2015)

단위: 백만 달러

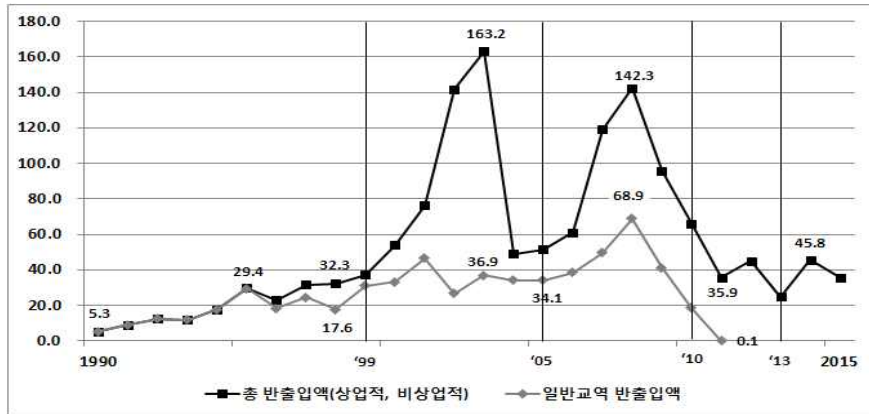


그림2. 한국의 대북 농림축산물 반입(북한의 수출) 추이(1990-2015)

단위: 백만 달러

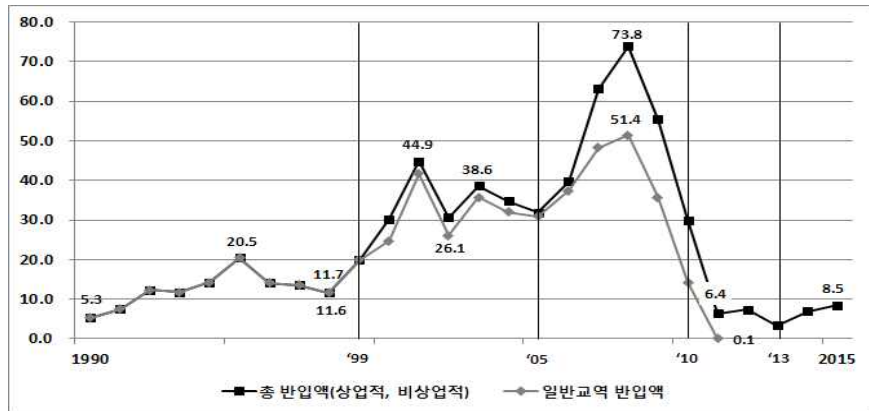
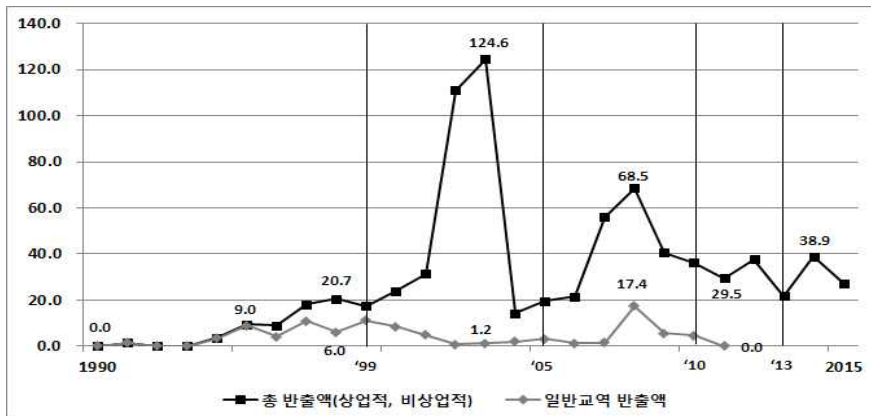


그림3. 한국의 대북 농림축산물 반출(북한의 수입) 추이(1990-2015)

단위: 백만 달러



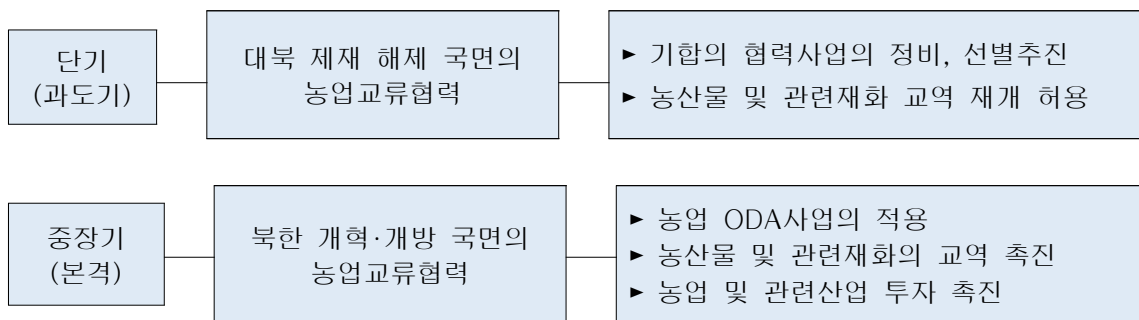
자료: 남북교류협력시스템 자료를 가공하여 필자 계산 및 편집

3. 남북간 농축산물 교역 확대를 위한 정책과제

3.1. 최근 대북 교역환경의 변화 전망

- 2019년 하노이 북·미 정상회담이 결렬된 이후 남북대화는 단절되고 한반도 정세가 지금까지 호전되지 않고 있다. 그러나 남북대화 재개와 그 이후 한반도 상황 전개에 대해서는 다음과 같은 기대가 여전히 존재하고 있다. 즉, 대화를 통해 ‘핵 폐기와 평화정착 로드맵’에 대해 합의가 있어야 한다는 것이다.
- 합의 후 양측의 행동에 대한 구체적 기대는 다음과 같다. 첫째로 미국과 국제사회는 대북 제재를 단계적으로 해소할 것이다. 둘째로 북한에 대해서는 단계적인 핵 폐기와 함께 실질적인 개혁·개방에 착수할 것으로 기대하고 있다. 셋째로 남북관계에 대한 기대도 있다. 적대관계를 단계적 청산하는 동시에 교류·협력(교역)을 확대해 나가는 것이다.
- 상황이 바뀌어 기대를 충족할 수 있으려면 준비가 필요하다. 즉, 각 단계별로 추진해야 할 남북 간 농업교류협력사업을 미리 준비해 놓아야 한다.

그림4. 대북 경제교류협력의 단계별 추진



※ 4.27 합의서, 제1조 ①항“이미 채택된 남북 선언들과 모든 합의들을 철저히 이행”
 ※ 4.27 합의서, 제1조 ⑥항“민족경제 균형발전을 위해..., 10.4선언에 합의된 사업들을 추진”

3.2. 농업부문 교역 활성화를 위한 정책과제

3.2.1. 농업개발협력사업 추진을 통한 교역 활성화

- 상황이 변화해 대화가 재개되고, 남·북·미 합의 이후 평화체제 구축 프로세스에 진입하더라도, 북한 경제·농업의 개혁·개방 제약과 농업발전 지체에 따라 큰 폭의 농림축산물 교역 증대는 즉시 이루어지기 어렵다. ‘자본 부족과 개혁 부진의 함정’에서 북한이 탈출하려면 시간이 필요하기 때문이다.
- 따라서 먼저 작고 시범적인 협력사업을 통해 북한 농업에 변화를 견인하는 노력이 필요하다. 그 시도로서 접경지역, 대도시, 경제특구 인근 배후 농촌지역을 대상으로 ‘공동영농단지’ 혹은 ‘수출농업시범협력단지’를 조성하는 협력사업을 추진할 필요가 있다. 이러한 단지형 농업협력사업은 개발협력과 생산물의 교역을 통해 북한의 교역 활성화와 농업발전을 안내하고 견인할 수 있다.
- 이러한 협력사업이 효과적으로 추진되어 확산된다면 우리는 북한 농업에 다음과 같은 기대를 할 수 있다. 중국의 생산책임제 도입 직후 사례와 같이 농업생산의 비약적 증대를 기대할 수 있다. 또한 남한으로의 반출과 함께 북한산 농산물의 수출이 증대될 수 있다.

3.2.2. 수입대체를 통한 북한산 농림축산물 반입 추진

- 남북 간 농산물 교역이 재개된다면 국내 농산물 시장의 위축을 우려할 수 있다. 따라서 교역 재개 초기 단계에는 북한산 농림축산물 반입에 신중을 기할 필요가 있다. 그 우려는 두 가지 방안으로 불식시킬 수 있다. 첫째는 반입 승인 제도 활용이고 두 번째는 계약재배나 투자협력사업으로 생산한 농산물의 반입을 허용하는 것이다. 제3국으로부터 꾸준히 수입하거나 최근 수입이 증가하고 있는 농림축산물부터 선별적으로 반입을 승인하거나 남북 농업협력사업 생산물의 반입을 허용한다면, 남북 간 협력과 교역을 위축시키지 않으면서도 우리 농산물 시장 교란을 최소화할 수 있게 된다.
- 교역 초기 수입대체 가능 품목은 수입이 가장 많았던 품목과 최근 수입이 급증하는 품목을 중심으로 선정할 수 있다.

○ 2015년에서 2017년까지 중국으로부터 수입한 농림축산물 품목 수는 총 107개이며, 이 가운데 북한산 농산물로 수입 대체가 가능할 것으로 판단되는 품목은 농산물 33개, 임산물 15개, 축산물 4개로 총 52개 품목으로 추산되었다. 이를 농산물, 임산물, 축산물로 구분해 열거하면 다음과 같다.⁵⁵⁾

- 농산물(33개 품목)

- 신선농산물 : 마늘, 참깨, 땅콩, 팥, 들깨, 대두, 토마토, 꽃양배추, 파, 오이, 생강, 결구상치, 양배추, 호박, 완두, 아마 등
- 버섯류 : 표고버섯, 양송이 등 각종 버섯
- 경제작물류 : 각종 한약재, 생사, 쌀기, 화훼(국화, 기타절화, 화분(花粉)), 종자(채소, 기타사료식물, 과수목 등)
- 가공농산물 : 건고추, 물, 기타식물성액즙, 혼합조제식료품, 김치

- 임산물(15개 품목)

- 목재류 : 기타원목, 합판, 성형목재, 침엽수제재목, 기타제재목, 포장용 목재블록, 젓가락
- 석재류 : 화강암제품, 기타석제품, 기타원석
- 식용 임산물: 밤, 도라지, 도토리, 고사리, 대추

- 축산물(4개 품목)

- 식용 축산물: 닭고기, 기타 가금육
- 축산 부산물: 돼지털, 기타 양모·섬수모·조수모 등

○ 한편 2013년부터 2017년까지 수입이 급증한 38개 품목 가운데 북한산 농산물로 수입 대체가 가능할 것으로 판단되는 품목은 다음과 같이 총 12개 품목으로 추산되었다.

- 농산물: 오이, 호박, 완두, 아마, 기타 사료식물 종자, 기타 절화, 과수목

55) 선정 기준은 다음과 같음.

- 연평균 500만 달러 이상 또는 최근 5년간 수입액이 50% 이상 증가한 수입품목 가운데 북한에서 생산하거나 수출하는 품목
- 첨가물의 신뢰도가 중시되지 않으며 가공도가 낮은 품목
- 최근 수입액이 현저하게 줄어들지 않는 품목
- 곡물 등 식량작물, 가공도가 높은 식품, 가구 등 공산품은 제외

종자

- 임산물: 기타 원목, 포장용 목재, 기타 원석, 대추
- 축산물: 돼지털

표16. 북한산으로 대체 가능한 중국산 농산물의 수입액

단위: 백만 달러

품목군(명)	2013	2014	2015	2016	2017	3년 평균	주산지 비고	
신선농산물	마늘	36.20	30.30	69.88	132.62	57.91	86.80	한지
	참깨	90.71	72.36	54.87	39.8	52.82	49.16	중부지역
	땅콩	51.74	47.60	47.88	46.32	44.08	46.09	중부지역
	팥	36.12	56.92	42.24	46.30	34.30	40.95	강원 및 중부
	들깨	51.42	48.40	44.73	35.18	35.74	38.55	중부지역
	대두	60.49	79.53	31.56	37.41	39.82	36.26	중국동북부
	토마토	13.51	16.70	9.79	14.12	16.54	13.49	
	파	13.80	11.50	11.26	10.78	10.70	10.92	
	꽃양배추	13.34	13.49	8.59	9.37	9.86	9.27	강원
	양배추	11.55	3.38	6.19	8.11	5.66	6.65	강원
	결구상치	5.86	5.00	5.72	7.91	5.77	6.47	중부지역
	생강	4.18	6.93	7.34	7.26	2.78	5.80	
	오이	5.47	5.71	4.12	3.58	3.37	3.69	
	호박	0.84	0.93	0.90	1.10	1.36	1.12	
	완두	0.15	0.26	0.45	0.73	0.47	0.55	
아마	0.01	0.06	0.10	0.24	0.14	0.16		
소계	395.38	399.07	345.63	400.85	321.34	355.94		
버섯류	표고버섯	38.58	51.37	47.44	38.39	37.71	41.18	중부지역
	기타버섯	6.61	13.86	23.05	25.45	23.37	23.95	
	양송이	8.05	8.68	8.45	7.65	8.22	8.11	충남
	소계	53.23	73.91	78.94	71.49	69.30	73.24	
경제작물류	각종 한약재	63.81	65.35	61.54	60.40	57.60	69.26	
	채소종자	19.25	19.72	19.45	15.56	16.22	17.07	
	생사	22.94	20.13	16.86	15.43	13.62	15.30	
	화분	7.74	8.44	11.86	12.04	13.31	12.40	
	국화	6.69	7.97	9.32	8.75	8.36	8.81	
	딸기	9.10	7.55	6.96	8.22	8.42	7.87	
	기타식료품종 자	0.21	0.28	0.43	1.22	1.48	1.04	
	기타절화	0.23	0.27	0.36	0.42	0.72	0.50	
	과수목종자	0.13	0.24	0.10	0.10	0.27	0.16	
소계	130.10	129.94	126.87	122.13	119.99	132.41		
가공농산물	혼합조제식료 품	182.64	192.87	211.54	216.34	267.21	231.70	
	김치	117.43	104.40	113.24	121.48	128.68	121.13	
	고추	111.85	113.66	116.14	108.54	122.15	115.61	
	물	14.14	23.58	26.62	51.14	42.41	40.06	
	기타식물성액 즙	33.22	32.94	24.86	38.75	40.06	34.56	
소계	459.28	467.45	492.40	536.26	600.50	543.06		
농산물 합계	1,037.98	1,070.38	1,043.85	1,130.74	1,111.13	1,104.65		

자료: 김영훈 외, 2018.

표17. 북한산으로 대체 가능한 중국산 임산물의 수입액

단위: 백만 달러

품목군(명)	2013	2014	2015	2016	2017	3년 평균	
목재류	합관	288.45	264.18	249.76	205.59	160.52	205.29
	침엽수제재목	45.98	57.97	56.35	52.80	45.54	51.56
	성형목재	28.66	36.67	33.87	35.76	41.46	37.03
	젓가락	23.88	25.36	25.68	26.43	32.43	28.18
	기타제재목	23.82	26.73	24.78	24.59	23.43	24.27
	기타원목	0.02	0.12	0.47	0.77	0.40	0.55
	포장용목재블록	0.06	0.29	0.48	0.47	0.52	0.49
	소계	410.86	411.33	391.40	346.41	304.31	347.37
석재류	화강암제품	540.77	579.55	615.22	643.40	684.39	647.67
	기타석제품	48.43	57.37	44.44	28.10	27.11	33.22
	기타원석	1.53	1.02	1.04	1.47	2.53	1.68
	소계	590.73	637.95	660.70	672.97	714.03	682.57
식용임산물	도라지	32.53	26.55	23.11	26.99	29.45	26.52
	밤	23.78	19.86	18.56	22.49	25.15	22.07
	고사리	21.09	18.44	15.50	12.49	10.74	12.91
	도토리	14.44	13.70	11.35	9.58	9.55	10.16
	대추	0.07	0.00	0.01	0.14	0.18	0.11
	소계	91.90	78.55	68.53	71.70	75.07	71.76
임산물 합계	873.14	1,027.43	1,063.20	1,093.49	1,127.82	1,120.63	

자료: 김영훈 외, 2018.

표18. 북한산으로 대체 가능한 중국산 축산물의 수입액

단위: 백만 달러

품목군(명)	2013	2014	2015	2016	2017	3년 평균	
식용	닭고기	8.97	9.27	12.12	12.78	14.73	13.21
	기타가금육	13.00	11.61	12.45	13.00	13.14	12.86
	소계	21.97	20.88	24.57	25.77	27.87	26.07
부산물	기타 모(毛)	74.89	87.21	91.87	89.74	86.48	89.36
	돼지털	0.99	1.09	1.03	1.21	1.64	1.29
	소계	75.88	88.30	92.90	90.95	88.12	90.66
축산물 합계	22.15	24.85	97.48	97.85	109.19	117.47	

자료: 김영훈 외, 2018.

3.2.3. 교역 활성화를 위한 추가적인 고려와 정책조치

1) 남북간 협의와 제도화

- 위장반입을 해소해 원산지 증명체계의 실효성을 제고해야 한다. 위장반입 해소를 위해서는 다음과 같은 조치가 필요하다.
 - 북한산 농산물 반입시 선적지 품위점검 또는 생산현장 방문 등이 가능하도록 북측과 협의
 - 북측의 원산지증명 발급기관 복수화를 검토하여 북측과 협의
 - 계약재배 협력사업을 확대하여 파종, 수확, 반입시기 등 단계별로 북측 현장을 방문하여 실질적으로 원산지를 확인하는 방안을 확대

- 물류비용 절감을 위해 육로운송을 확대한다. 남북간 운송경로의 대부분을 차지하는 해상운송은 육로운송에 비해 약 2.5배의 비용을 교역주체가 부담하게 되어 채산성을 악화시키고 있다. 현재 남북간 연결도로를 활용할 수 있는 지역을 중심으로 육로운송이 가능하나 극히 일부를 제외하고는 육로운송을 보장받지 못하고 있다. 육로운송 확대를 위한 남북간 협의와 함께 중장기적으로 육로운송에 연계된 도로, 철도, 물류센터 설치 등 물류 기반 시설을 구축할 필요가 있다. 개성과 금강산 인근의 육상물류는 기존에 만들어진 합의사항의 후속조치를 추진하는 것으로 해소될 수 있다.

- 남북교역시 북측 관련 애로사항은 클레임 해결수단 부재, 선적지 검사 불가, 품질하자, 납기지연, 북측의 일방적 계약파기, 통신과 교통 불편 등으로 나타나고 있다. 이들 문제 발생시 대부분 반입업체에서 손실로 처리되고 있다. 선적지 물품검사, 클레임 해결을 위한 남북상사중재위원회의 운영 등은 남북 당국차원에서 조속히 풀어야 할 과제이다. 상사중재위원회를 활성화할 수 있도록 세부 문제를 협의해야 한다.

- 위생, 검역, 식품안전 등에 대한 남북간 협의와 관련제도 구축을 위한 노력이 필요하다. 구제역과 고병원성 조류인플루엔자 청정국 지위 회복을 위해 양국간에 방역전문기술을 교류하는 등 문제 해결에 대한 노력이 필요하다. 이를 위해 양계, 양돈 등 시범협력사업을 추진할 수 있다.

2) 국내 반입제도의 정비

- 남북간 교역 활성화를 위해 반입한도물량 증량을 고려할 필요가 있다. 반입한도 설정 품목은 대개 국내 생산량이 부족하여 수입에 의존하고 있는 품목으로 구성되어 있다. 이들 품목의 반입한도물량을 상향조정하여 반입업체로 하여금 규모의 경제를 실현할 수 있도록 허용하고 적정이익을 보장하는 조치가 필요하다.
- 남북간 농업교류협력을 촉진한다는 차원에서 계약재배를 검토하고 시도한 바 있으나 잘 추진되지 않고 있다. 남북간 계약재배와 교역을 활성화하기 위해서 해당 품목 반입에 대해 유인을 제공할 필요가 있다. 즉, 단순반입의 한도물량과는 별도로 계약재배 반입물량을 관리하는 방안이 있을 수 있고, 국영무역품목의 경우에는 반입단가 책정에서 인센티브를 부여하는 방안도 있다. 또 계약재배 품목의 통관절차를 단순화하는 방안도 있다.
- 국내 반입되는 북한산 농림수산물에 국내 반입항에서 전수, 전량 검사를 실시하여 통관이 지연되는 경우가 많았다. 전수검사 방식을 선별검사 방식으로 전환하고 통관절차를 간소화하여 통관시간을 단축시킬 필요가 있다. 다만, 이 조치는 제3국산 위장반입 문제 해결 후 추진이 가능하다.

< 참고 자료 >

- 권태진. 2009. 농업분야 남북한 경협 실태와 과제. KREI북한농업동향 제11권 제1호.
- 김영훈. 2011. 북한 농업개발협력과 남북교역의 비전. GSnJ 농업농촌의 길 2011 발제자료.
- 김영훈 외. 2012. 맞춤형 대북 농업협력사업 추진방안 연구. KREI
- 김영훈 외. 2016. 북한 경제통계 DB 구축을 위한 농림분야 가용 기초통계지표 수집과 정리, KREI.
- 김영훈 외. 2018. 북한의 농림축산물 교역 동향 분석과 시사점. KREI.
- 김영훈 외. 2019. 남북미 대화 동향과 대북 농업협력의 준비, 溫故而知新. 2019 농업전망. KREI.
- 김영훈 외. 2019. 남북한 경협 재개 국면의 농업교류협력 구상과 추진 방안. KREI.
- 이석. 2013. 5·24 조치 이후 북중무역과 남북교역의 변화 분석. 한국개발연구원.
- 최용호. 2016. 북한 경제통계 DB 구축을 위한 농림분야 가용 기초통계지표 수집과 정리. KREI.
- 통일부 남북회담본부. 남북 간 합의서
- 통일부 남북교류협력시스템. <<https://www.tongtong.go.kr/>>
- 한국무역협회. <<http://db.kita.net/>>
- FAOSTAT. <<http://faostat3.fao.org/home/E>>
- UN Comtrade. <<http://comtrade.un.org/>>
- 중국 해관. <<http://www.customs.gov.cn/>>
- 데일리 NK. <<https://www.dailynk.com/>>
- WFP Interfais. <<https://www1.wfp.org/fais>>

□ 관련분야 기여도

- 그동안 남북 농업협력의 중심축이었던 식량작물 이외에 북한의 협력 수요가 존재하는 품목, 농기자재, 식품가공, 농업기술개발 등 다양한 분야의 남북 농업협력 사업 가능 분야에 대한 검토분석을 통해 향후 남북 농업협력 정책 수립의 기초자료로 활용가능함.
 - 본 연구는 채소, 과일, 축산물, 임산물, 수산물 등 다양한 농림축수산물과 관련 가공품, 비료, 농약, 농기계 등 기자재 및 농업기술과 관련된 협력사업 수요를 폭넓게 분석함으로써, 지금까지 남북 농업협력분야에서 상대적으로 주목받지 못했던 중요 사업 아이템들의 가치를 조명함.
- 본 연구는 다양한 농업분야 개발 필요성에 따라, 북한 내 농업관련 대중매체의 텍스트분석 및 탈북민 심층면접을 통해 우선순위가 높은 사업 분야를 선별함.
 - 이에 따라 본 연구는 향후 남북 농업분야 개발협력사업 수행 시 사업 우선순위를 결정하는 데 유용한 자료로 활용될 수 있음.

5. 자체평가 및 건의사항

□ 사업평가

○ 사업의 적절성

- ※ 사업의 목적 및 내용의 타당성, 계획단계에서의 과제구성 및 진행의 적절성, 사전조사 및 의견수렴
 - 향후 재개될 수 있는 남북 농업협력 사업의 성공가능성과 북한의 수용성을 높이기 위해서는 북한의 상황과 요구에 부합하는 실증적 자료 기반의 농업협력 유망분야의 도출이 요구됨.
 - 북한의 언론매체와 무역통계 기반의 실증분석을 통해 지속가능한 남북농업협력방안을 제시한 본 사업의 과제구성 및 연구수행 내용은 적절한 것으로 판단됨.
 - 특히 북한의 현황을 객관적으로 파악할 수 있는 자료가 부족한 상황에서 북한 언론매체를 통해 북한당국의 관심현안을 파악하여 수요자지향적인 농업협력 분야를 도출하였음.
 - 또한 탈북민과 북한농업 전문가 자문을 통하여 도출된 협력분야에 대한 검증을 통해 내용의 타당성을 보완하였음.

○ 사업의 효율성

- ※ 사업의 효율성: 성과 발생여부 및 효과 발생 정도
 - 본 사업은 논문게재 2건, 학술발표 1건, 전문가 세미나 개최 2건 등 다양한 정량적 성과를 효과적으로 달성하였음.

○ 사업의 영향력

- ※ 사업이 직간접적으로 미친 긍정적 효과 평가
 - 그동안 남북 농업협력의 중심축이었던 식량작물 이외에 북한의 협력 수요가 존재하는 품목과 분야(농기자재, 식품가공, 농업기술개발, 기후변화 대응 등)를 발굴하였음.
 - 연구를 통해 도출된 다양한 남북 농업협력 유망 분야에 대한 협력사업 추진 타당성 검토를 통해 향후 남북 농업협력 정책수립 및 사업추진 방향 설정의 기초자료로 활용 가능함.

○ 사업의 발전가능성

- ※ 사업 종료 이후 사업의 효과 및 지속가능성 평가

- 북한 농업기사 지수 구축 고도화를 통하여 주기적인 북한 농업기사 지수 발표가 가능할 것으로 기대됨.

□ 미흡한 점(한계) 및 개선(보완)할 점

- 본 사업에서는 북한 농업기사 감성분석에서 북한 농업 긍·부정 사전을 구축하고 이에 대한 지수를 구축하였는데, 다양한 데이터 마이닝 기법(SVR 등)을 활용하여 고도화된 북한 농업기사 지수를 구축할 수 있을 것으로 기대함.
- 또한, 북한의 주요 농식품산업 품목군에 대한 분석을 진행하여, 남북 농업협력 유망품목을 구체적으로 제시하는 데에는 다소 한계가 있으며 이는 추후 연구에서 보완할 수 있을 것으로 판단됨.
- 북한의 언론매체 동향을 분석함에 있어 문장구조, 용어 등이 우리나라와는 상이한 측면이 있으므로, 이러한 부분을 보완하여 텍스트 분석의 효과성을 높일 필요가 있음.

□ 향후 계획

- ※ 향후에도 본 사업을 지속할 필요가 있다면 사업을 확장·변경·발전시킬 것에 대한 잠재적인 계획을 작성
- 북한 농업기사 지수 구축 고도화를 통하여 정기적인 북한 농업기사지수 공표 및 본 사업에서 제시한 북한 농축산물 반출입시 발생할 수 있는 수출입 대체효과의 정량적인 추정이 가능할 것으로 판단됨.

□ 건의사항

- ※ 사업의 진행, 예산 편성 및 집행 관련하여 통일평화연구원 혹은 학교 본부에게 전달할 건의 사항을 기재
- 인건비성 경비에 대한 제한 완화.

6. 성과 관련 지표

□ 대표 사업 실적

- ※ 1건 선정
- ※ 사업 종료일(2023년 1월 31일) 이후 가능한 실적도 가능
- (논문 게재) 임창식·김미화·임정빈, 2022, 「북한 언론매체와 무역자료

분석을 통한 남북 농업협력 유망분야 및 품목 발굴」, 『통일인문학』 92, pp.43~88.

□ 성과 자율 지표

※ 예: 해당 사업이 연구사업의 경우 사업 시작일(2022년 4월) 기준 2년 이내 사사표기 된 논문 게재 또는 게재 예정(혹은 단행본 예정) 00건, 비연구사업의 경우 사업 시작일 기준 1년 이내 사사표기 된 언론 홍보 00건 혹은 DB 자료 00건 등

※ 성과 지표의 형식 및 내용은 각 기관에서 자율적으로 결정 가능

○ 논문게재 2건

- 임창식·김미화·임정빈, 「북한 언론매체와 무역자료 분석을 통한 남북 농업 협력 유망분야 및 품목 발굴」, 『통일인문학』 92(2022), pp.43~88.
- 장도환, 이승훈, 임창식, 임정빈. "북한의 농산물 무역 및 매체동향 분석을 통한 남북협력유망품목 발굴에 대한 연구." 통일연구 26.2 (2022): 199-238.

○ 학술대회발표 참가 1건

- 2022 통일·평화기반구축 연합학술대회 참가 및 발표

○ 전문가 세미나 개최 2건

- 북한 탈북민 및 농업전문가관련 전문가 세미나 개최 2건(개최일시 2022.10.14., 2022.11.22.)

○ 북한 언론매체 데이터 구축