

인구증가 분석격자의 공간정보를 이용한 기반시설 부담구역 설정방안

최내영^{1*}

Determination of the Impact Fee Zone Based on the Grid Analysis of Population Increase

Nae-Young CHOEI^{1*}

요 약

기반시설부담구역 지정과 관련한 조항이 국토계획법에 신설되면서 정부는 2008년 9월 개정 시행령을 통해 인구증가율에 따른 기반시설부담구역 지정기준을 고시한 바 있다. 본 연구는 통탄신도시 조성으로 인구증가가 뚜렷한 화성시 동탄동을 사례지로 하여 격자 공간분석을 통해 법정 인구증가율 상회 격자 셀들을 선별해 보고 다시 이들에 대해 셀 버퍼와 셀 간격 등 두 가지 기준에 의한 그루핑 시나리오를 상정하여 공간적 인접성 단계별로 인구밀집이 예상되는 구역을 연동 집단화하는 방법에 대해 모의실험을 수행해 보았다. 이와 같이 선별한 동탄동 관내 가상 지정구역을 동탄동 토지이용계획도와 중첩하여 검토한 결과 위 두 가지 방식 모두에 있어 실제 인구집중 구역들이 적절한 형태로 집단화되는 것이 확인되었다.

주요어 : 기반시설, 기반시설부담구역제, 인구증가율, 신도시, 셀 버퍼

ABSTRACT

In September 2008, the Korean government has legally pronounced criteria to designate the Impact Fee Zone on the basis of the population increase rate. Taking the Dongtan Newtown in Hwasung City as the case, the study tries a grid analysis method to figure out the cells that exceed the legal population increase rate criteria. The study then performs scenario analyses that try to envelope the cells into spatially contiguous groups based on their degrees of stepwise adjacency either by the cell buffer or the cell distance standards. By overlapping the selected cell groups over the actual land-use map for the vicinity, it is found that the selected areas reasonably coincide with the blocks of the high population density in the Newtown.

Keywords : Infrastructure, Zoning for Levy of Impact Fee, Population Increase Rate, New Town, Cell Buffer

2009년 11월 11일 접수 Received on November 11, 2009 / 2009년 12월 7일 수정 Revised on December 7, 2009 / 2009년 12월 11일 심사 완료 / Accepted on December 11, 2009

1 홍익대학교 건설도시공학부 도시공학전공 부교수 Department of Urban Engineering, Hongik University

* 연락처 E-mail : nychoei@hongik.ac.kr

연구의 배경 및 목적

정부는 2008년 9월 ‘국토의 이용과 계획에 관한 법률’(이하 ‘국토계획법’이라 함)을 개정하여 ‘기반시설부담구역제도’를 새로이 도입함으로써 도시지역 외 지역을 중심으로 특별히 개발압력이 높은 특정구역을 지정하여 개별적 개발행위의 억제와 함께 계획적 개발을 유도하고 기반시설이 부족한 지역을 중심으로 기반시설설치에 필요한 재원을 확보하기 위한 제도적 기반을 마련한 바 있다. 특히 국토계획법이 명시하고 있는 기반시설부담구역의 주요 지정요건으로는 해당지역의 전년도 개발행위허가 건수가 그 지역이 속하는 특별시, 광역시, 시 또는 군의 전년도 개발행위허가 건수 증가율보다 20% 이상 증가한 지역을 기반시설부담구역으로 지정하거나(국토계획법 시행령 제64조제1항제1호), 또는 해당지역의 전년도 인구증가율이 당해 지자체 전년도 인구증가율보다 20% 이상 높은 지역을 선별하여 기반시설부담구역으로 지정할 수 있도록 하고 있다(시행령 제64조제1항제2호).

그러나 이러한 법정 기준은 20% 증가율이라는 다소 원론적인 기준만을 제시하고 있을 뿐 개발행위나 인구증가가 국지적, 개별적, 산발적으로 발생하는 보편적 도시 및 지역상황에서 기술적으로 어떻게 이러한 기준을 구역경계 지정에 적용할 것인가에 대한 기술적인 방법은 명시되어 있지 않다. 이러한 맥락에서 본 연구는 제도시행의 첫 실무적 단계에서 당면하게 되는 기반시설부담구역의 지정과정에서의 기술적인 어려움을 해결해야 할 필요성에 착안하여 출발하였으며, 위에서 언급한 두 가지 지정기준 중에서도 특별히 두 번째 인구증가율 기준의 검토대상구역 선정과정에 대하여 다루어 보고자 한다. 이를 위해 본 연구는 실제 높은 개발압력이 발생하고 있는 수도권 내 대표적 지자체인 화성시에서 특히 최근 신도시가 조성된 동탄동을 구체적인 대상지로 하여 법정 인구증가율 기준을 초과한 공간구역 탐색을 위한 기술적 모의실험을

수행해 봄으로써 향후 일선 지자체가 본 제도를 적용함에 있어 실무에 참고가 될 수 있는 분석 사례가 되도록 시도해 보았다. 특히 본 연구의 모의실험을 위해서는 셀 버퍼설정 방식과 셀 거리설정 방식 등 두 가지 방법에 의거하여 단계별로 실험을 진행하고자 하며 이러한 두 가지 방식은 기준 셀을 중심으로 주변 유사 셀들과의 공간적 인접성을 각각 원모양의 방사형(radiation)과 수평수직방향의 사출형(extrusion)으로 비교 판단해 볼 수 있는 유용한 방식으로 판단된다.

연구의 방법 및 대상지 개관

1. 연구의 공간적 범위 및 방법

본 연구에서는 지자체 전체 평균 인구증가율보다 20% 이상 상회하는 뚜렷한 인구집중구역을 검색함으로써 분석결과의 변별력을 높일 수 있도록 앞서 언급한 바와 같이 수도권 내 성장이 빠른 지자체 중 최근 신도시가 조성되면서 신도시 내 일부 준공단지예 입주인구가 밀집하고 있는 화성시 통탄동을 사례지로 선택하였다. 또한 2009년도 자료는 집계가 완결되지 않은 시점이므로 기준연도를 2008년도로 하여 사례지자체에 대해 당해연도(2008), 전년도(2007년), 전전년도(2006년)까지 3개 연도의 화성시 읍·면·동 단위 인구자료를 확보하여 국지적으로 법정기준을 현저히 상회하는 인구증가 집중구역의 추출과정을 보이고자 한다. 또한 이러한 전 과정에서 공간분석은 ArcGIS v9.3 플랫폼 상에서 공간DB의 전산처리를 통해 수행하고자 한다.

2. 분석을 위한 원천자료 개관

본 연구에서는 자료의 일관성과 정확성 및 연산처리 효율성을 제고하기 위해 한국토지정보체계(KLIS : Korea Land Information System)를 이용하였다. KLIS는 국토해양부가 필지 지적정보와 함께 지형정보, 도시계획 및 토지이용정보 등의 주요 공간DB를 지리정보체계(GIS)

플랫폼에서 통합 구축한 종합 토지대장정보체계로서 본 분석에서 사례지에 대한 공간분석, 도면생성, 필지정보의 추출과 결합 및 속성자료 연산처리를 위한 원천자료로 활용하였다. 또한 본 연구에서는 건축행정시스템(eAIS : electronic Architectural Information System)도 사용하였는데, eAIS는 기존의 개별 건축물대장에 나타나 있는 건축면적, 건축용, 용적률, 층수, 건축물용도 등 기존 건축물대장 자료를 전산화하여 구축한 속성자료 시스템이다. KLIS의 필지 지번과 eAIS의 대지 지번이 동일한 PNU 코드체제로 작성되어 있다는 점에 착안하여 두 데이터베이스를 지번정보를 매개로 결합(join)시킴으로서 KLIS의 토지대장 정보와 eAIS의 건축대장 정보를 개별 필지단위로 통합 연동하여 사용하였다. 또한 사례지자체인 화성시로부터 민원협조를 얻어 2006, 2007, 2008년도 관내 각 동(洞) 단위뿐만 아니라 읍·면의 경우 리(里) 단위까지 연차별 인구집계 시계열자료 속성DB를 확보하여 사용하였는데 DB는 현재 화성시가 관내 각 읍·면·동에 파견 운영 중인 지역단위 출장소에서 매년 실사를 통해 구축한 각 지역별 인구자료로서 미시적 공간단위의 정확도가 매우 높은 정밀한 연차별 인구자료라 할 수 있다.

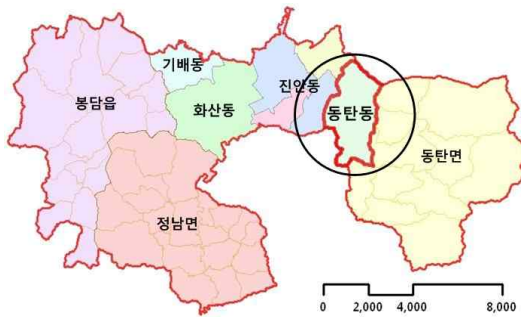


FIGURE 1. 화성시 동부권 동탄동 Key Map

3. 사례대상지역 개관

본 연구 대상지인 화성시 동탄동은 그림 1의 지도에서 원 안에 위치하고 있는 구역이다. 참

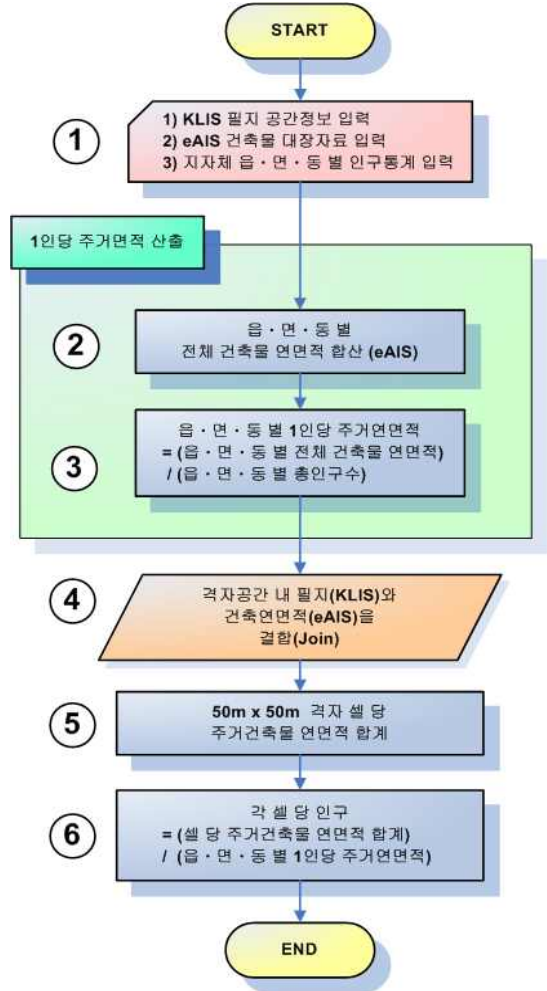


FIGURE 2. 격자분석방법에 의한 인구추정과정

고로 그림 1의 지도는 화성시의 동부권 권역만을 따로 발췌한 지도로서 그림의 봉담읍 서측으로는 서부권, 정남면 남서측으로 남부권 등 화성시 행정편의상 두 개의 별도 권역이 있다. 동탄동은 주지하는 바와 같이 2003년도 동탄 1기 신도시가 계획되어 일부 조성이 완료된 사업지구에서 최근 입주가 시작되면서 현재 인구증가가 계속 발생하고 있는 지역이며, 동탄동 우측의 동탄면의 경우 2008년도에 대규모 동탄 2기 신도시계획이 턴키사업방식으로 시행자가 결정됨으로써 조만간 착공이 예정되어 있는 지역이다.

인구증가율에 관한 공간분석

1. 인구변화 추적을 위한 격자분석

다음 그림 2의 흐름도에서는 격자분석방법을 활용한 사례대상지 공간분석 과정을 보이고 있다. 우선 흐름도의 첫 단계 ①에서는 분석을 위한 필지정보(KLIS), 건축대장정보(eAIS) 및 인구집계자료 등 원천자료를 입력하고, ②에서는 동탄동 1인당 평균 주거면적을 구하기 위해 eAIS자료로부터 동탄동 주거건축물 연면적을 집계하여 동탄동 전체 합계를 먼저 구하는 과정을 나타낸다. ③에서는 앞의 ②에서 구한 동탄동 전체 건축연면적 합계를 인구통계자료에서 구한 동탄동 인구수로 나누어 줌으로써 동탄동 1인당 평균 주거면적을 추정하게 된다. 다음으로 ④에서는 KLIS의 필지정보와 eAIS의 건축대장 정보를 지번(PNU 코드)을 매개로 결합(join)시키고 행정구역 전체를 50m × 50m 격자셀로 분할한 다음, ⑤에서는 주거건축물이 들어 있는 셀만을 선별하여 각 셀에 속한 필지(대지) 내 모든 주거건축물 연면적의 합계를 구한다. 마지막으로 ⑥에서는 이렇게 구한 셀별 주거건축물 연면적 합계를 앞서 ③에서 구한 화성시 동탄동 1인당 평균 주거면적으로 나누어 최종적으로 해당 셀의 평균 추정인구수를 추계한다. 이 같은 방법으로 각 셀별 2008년도 주거인구수 추계치를 2007년도 추계치로 나누게 되면 전년도 인구증가율(2007→2008)을 매우 미세적인 50m × 50m 셀 단위 공간으로 세분화시킨 결과를 얻게 된다. 이제 이렇게 구한 각 셀별 전년도 인구증가율을 화성시 전체의 전년도 인구증가율로 나누어주면 국토계획법에서 명시한 기준과 같이 당해 지자체 전체 전년도 인구증가율 대비 인구증가율이 20%이상 상회하는 지역을 소규모 격자공간 단위로 면밀하게 추출할 수 있다.

그림 3의 ①과 ②는 이와 같은 과정에 의해 동탄동과 그 연접지역 일대를 50m × 50m 격자공간으로 분할하여 화성시 전체 인구증가율 대

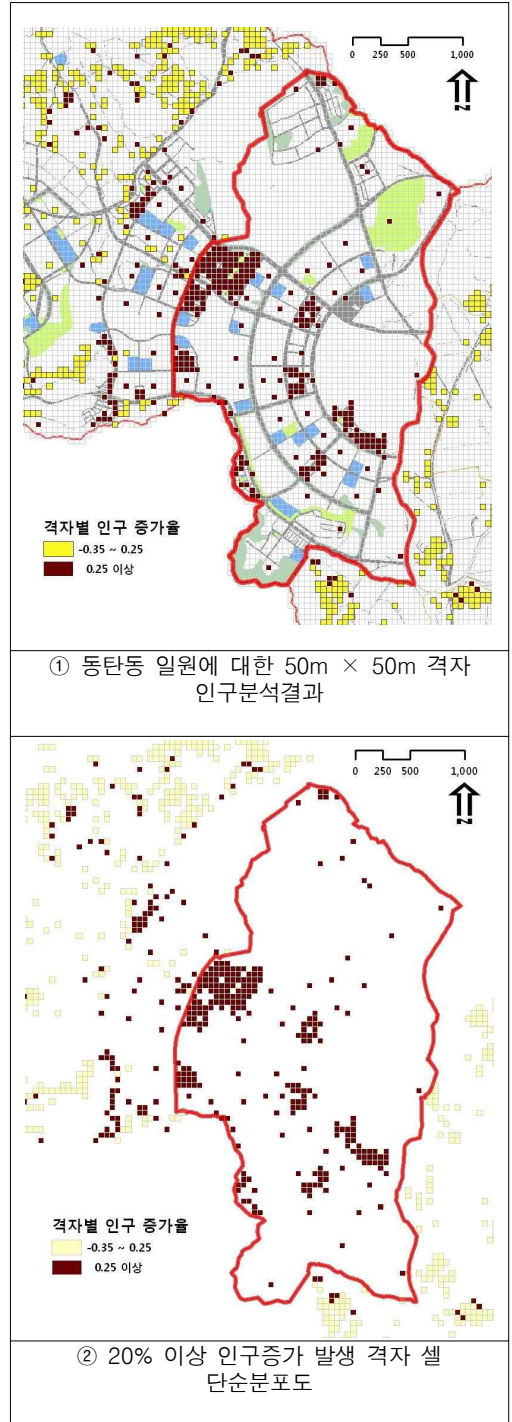


FIGURE 3. 동탄동 20% 인구증가 셀 선별결과

비 20% 이상 인구증가가 확인된 셀들을 공간적으로 플로팅한 결과를 보인다. 2007년 화성시 인구는 총 371,972인이었으며 2008년 인구는 449,354인으로 2008년을 기준으로 화성시 전체 인구는 77,382인이 증가하여 무려 20.8%라는 큰 인구증가율을 보였다. 이는 위 그림 3의 ①에서 보듯이 본 연구대상지인 동탄동에 조성된 동탄 1기신도시가 부분 준채되면서 신규입주 주민수가 일시에 급격히 증가한 것이 주원인이다. 따라서 화성시 전체 인구증가율 20.8%에 대해 20% 이상 증가한 셀을 선별하기 위해서는 지자체 증가율 20.8%의 20%(즉, $20.8\% \times 0.2$)에 해당하는 4.16%를 전체증가율 20.8%에 더한 24.96%(≒ 25%)를 상회하는 격자 셀들을 선택해야 하며 그림 3에서 선택된 셀들은 결국 이 조건에 부합하여 법령기준에 의해 기반시설부담구역 지정대상으로 선택 가능한 셀들이 플로팅된 것이다.

2. 격자 셀 그루핑 단계설정 시나리오

그림 3의 ②에서 보듯이 법정 인구증가 기준에 의해 선택된 셀들은 매우 산발적이고 불규칙한 형태로 분포함을 알 수 있다. 법정 기반시설 부담구역은 일정면적 이상의 구역을 대상으로 지정토록 되어 있기 때문에 실무적으로는 이와 같이 무작위로 분포하는 셀들을 인접성 여부를 기준으로 집단화(grouping)할 필요가 있다. 즉 인구증가현상이 밀집된 것으로 판단되는 일군의 셀 집단을 선택함으로써 법정요건에 부응하는 공간범위를 포락(enveloping)시켜야만 구역설정이 가능해진다. 이 같은 맥락에서 본 연구는 모의실험(simulation)을 위한 시나리오분석 차원에서 1) 셀 중심점으로부터의 버퍼공간의 변화를 준 경우와, 2) 셀 간의 간격에 변화를 준 경우, 이렇게 두 가지 경우에 대해 단계별 시나리오를 상정하여 각각의 적용 타당성을 타진해 보고자 한다.

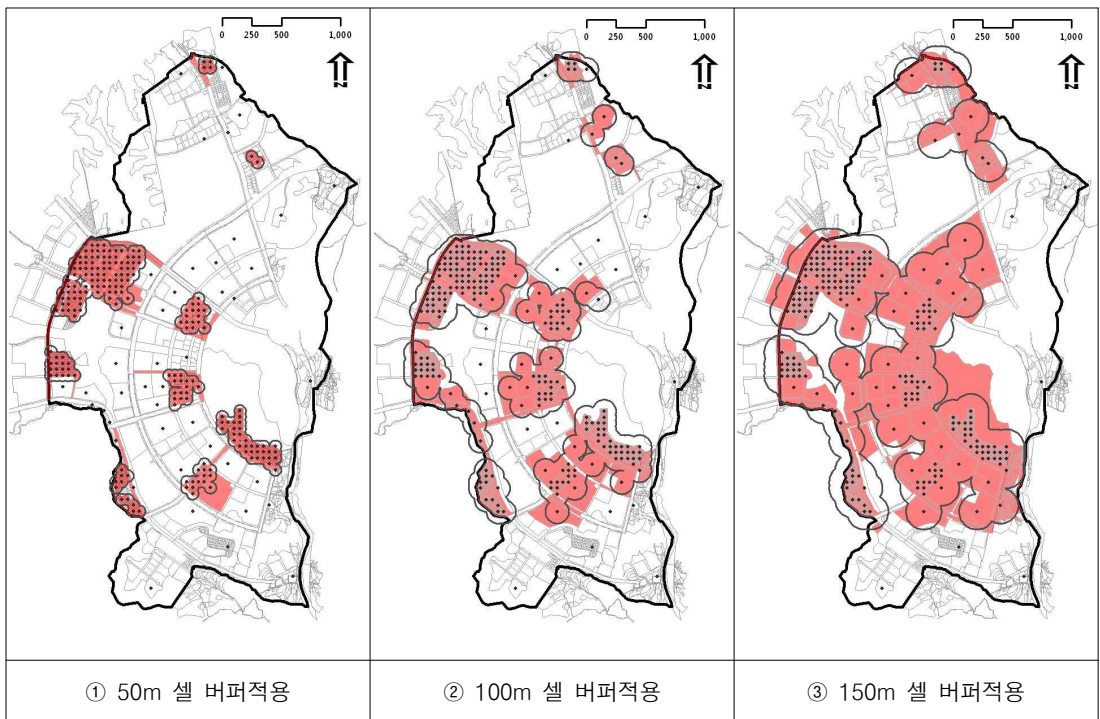


FIGURE 4. 격자 셀 그루핑 시나리오를 적용한 동탄동 인구증가 셀 집단화 단계별 예시도

먼저 버퍼공간 설정기준으로는 앞의 인구분석 격자 한 변의 크기가 50m인 점을 감안하여 규모(scale) 증감의 일관성을 유지하고자 하는 차원에서 셀 중심으로부터 50m의 배수가 되는 크기로 원형 버퍼(buffer)의 반경을 증가 적용하는 방식을 검토해 보고자 한다. 두 번째로는 셀 간격 설정기준으로는 역시 격자 셀 한 변의 길이에 해당하는 50m 단위로 최소 1단계에서 5단계까지 다섯 단계에 걸쳐 셀 간 거리를 확대 적용하는 방식을 시험해 보고자 한다. 물론 이와 같은 시나리오 분석의 타당성에 대하여는 향후 다양한 현실상황에 대한 추가 모의실험을 통해 보다 실증적으로 정교화할 필요가 있을 것이다.

3. 셀 버퍼 단계별 모의실험

그림 4의 ①, ②, ③은 앞서 언급한 셀 버퍼 시나리오에 따라 50m, 100m 및 150m 등 세 단계 모듈의 버퍼가 각 셀의 중심점으로부터 원형의 버퍼(buffer)공간을 구성하도록 모의실험한 결과를 보인다. 즉 그림 4의 결과들은 그림 3의 ②에서 인구가 20% 이상 증가한 것으로 계산되어 선별된 50m × 50m 격자 셀들의 중심점을 찾아 그로부터 50m 단계로 반경이 증가하는 원형 버퍼공간을 일괄 작성한 후 다시 이러한 버퍼들 중 인접 버퍼와 일부라도 교차하여 공유공간(intersection)을 갖는 버퍼들의 군집만을 추출해 낸 다음 끝으로 동탄동 전체 필지를 버퍼 군집결과와 오버랩하여 각 필지의 폴리곤 중심점(polygon centroid)이 군집 버퍼의 경계(boundary) 내부에 들어오는 필지들만 선택함으로써 기반시설부담 검토구역을 설정한 결과를 나타낸 것이다.

세 가지 기준에 따라 결정된 기반시설부담구역 검토경계를 비교해 보면 우선 버퍼 반경이 작을수록 구역이 소규모화, 분절화 되며, 단계가 높아질수록 분절된 구역들이 보다 큰 연결성을 가지고 연동지정되는 현상을 가지적으로 파악할 수 있다. 세 가지 경우의 분석결과를 볼 때 50m 기준에서는 구역이 대부분 10만㎡ 이하 구

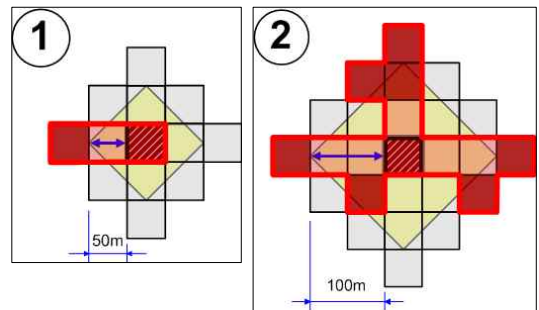
모로 분절되어 법정 면적기준을 충족하지 못하고 있고, 150m 기준의 경우에는 설정구역이 과도하게 책정되어 신도시 중심지역 전 구역이 거의 모두 설정됨으로써 실제 인구증가구역 중심의 공간구분을 위한 변별력이 상실되고 있음을 알 수 있다. 반면 세 가지 시나리오 중 100m 기준의 경우에는 설정구역 규모의 적정성 및 인구증가지역에 대한 적절한 대표성을 보이고 있고, 따라서 100m 기준을 버퍼기준으로 채택하는 것이 바람직하다고 판단된다.

TABLE 1. 격자 셀 간격 단계별 확장 기준

| 단계 | 기준 (1) | | 기준 (2) | |
|------|--------|--------|-----------------------|--|
| | 격자 간격 | 최소 격자수 | 최소면적 | |
| 1 단계 | 50 m | 4 개 | 10,000 m ² | |
| 2 단계 | 100 m | 8 개 | 20,000 m ² | |
| 3 단계 | 150 m | 12 개 | 30,000 m ² | |
| 4 단계 | 200 m | 16 개 | 40,000 m ² | |
| 5 단계 | 250 m | 20 개 | 50,000 m ² | |

4. 셀 간격 단계별 모의실험

표 1의 기준 (1)은 앞서 언급한 셀 간격 시나리오에 따라 50m 간격으로 셀 간 거리를 확장시키는 단계를 나타낸 것으로써 기준 (2)는 기준 (1)의 단계에 따라 증가하게 되는 영역 내 격자 수 및 영역의 면적 등을 나타내고 있다.



① 1단계 (영역지정이 불가능한 경우) ② 2단계 (영역지정이 가능한 경우)

FIGURE 5. 단계별 군집설정 예시 다이어그램

그림 5는 지면의 한계상 1, 2단계까지만 격자영역을 다이어그램으로 나타내 본 것이다. 그림에서 보듯이 전 단계에 있어 고려의 중심이 되는 셀을 기준으로 상하, 좌우로 도형 중심점(polygon centroid) 간 거리가 각각 $(50 \times n)$ 미터의 간격을 갖는 셀들이 군집된 마름모 형태의 영역을 상정하고 있다. 다시 표 1의 기준 (2)를 보면 1단계에서는 중심 셀로부터 최대 50m 거리 이내로 인접한 셀이 최소한 4개 이상이 되면 집단화한다는 것을 나타낸다. 따라서 이때 최소 면적은 $10,000\text{m}^2$ 이상이 될 것이다(참고로 여기서 도형 인접성(polygon contiguity)을 기준으로 한다면 마름모 대신 사각형의 영역에서 모서리의 4개 셀이 추가되어 총 8개 셀이 선택될 수도 있으나 본 연구에서는 중심점 간의 거리만을 기준으로 적용하였다). 즉 $50\text{m} \times 50\text{m}$ 격자 셀 한 개 면적이 $2,500\text{m}^2$ 이므로 최소 4개의 셀이 선택될 경우 선택된 최소 구역면적은 $2,500\text{m}^2 \times 4 (= 10,000\text{m}^2)$ 이 된다는 의미이다. 마찬가지로 2 단계에서는 격자간격 100m 이내에 인접한 셀이

최소 8개($20,000\text{m}^2$) 이상일 때, 3단계에서는 격자간격 150m 이내에 인접한 셀이 최소 12개($30,000\text{m}^2$) 이상일 때 연결구역으로 집단화한다는 시나리오이다. 이와 같은 기준을 따를 경우 그림 5의 ①에서는 50m 이내 인접 셀이 2개(<4)에 불과하여 지정이 불가능한 경우를, ②에서는 100m 이내 인접 셀이 8개(≥ 8)로 지정이 가능한 경우를 각각 예시해 본 것이다. 그림 6 또한 지면 한계상 이와 같은 격자 셀 간격 시나리오 적용 결과를 3단계(150m)부터 5단계(250m)까지만 나타내었다. 그림에서 단계가 진전됨에 따라 매 단계별로 새로 선택되는 셀이 아닌 경우 셀이 누적적으로 선택됨으로 인해 셀 색깔의 농도가 점점 짙어짐을 알 수 있다.

그림 6에서 보듯이 셀 간격을 기준으로 한 경우에는 셀 간격 250m, 즉 5단계 정도에 이르렀을 때 앞 절의 100m 버퍼설정 단계에 근접하는 구역 규모의 적정성 및 인구증가지역의 대표성을 가지는 것으로 나타나 250m 수준을 간격기준으로 채택하는 것이 바람직하다고 판단된다.

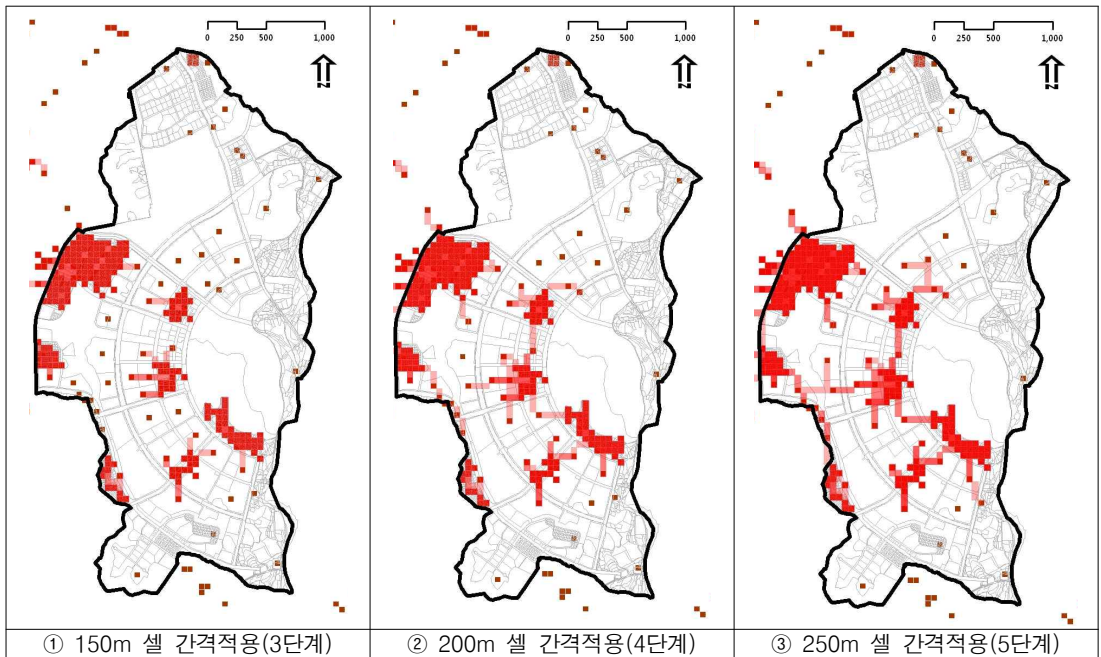


FIGURE 6. 격자 셀 그룹핑 시나리오를 적용한 동탄동 인구증가 셀 집단화 단계별 예시도

5. 기반시설부담 구역설정 결과검토

그림 7과 8은 앞서 살펴본 100m 버퍼적용의 경우(그림 4의 ②)와 250m 간격적용의 경우(그림 6의 ③)를 각각 가장 바람직한 공간선택 결과인 것으로 판단하여 각각의 버퍼반경 및 셀간격 선택(selection) 결과를 동탄동 일원 토지이용계획 도면에 중첩하여 구역설정 결과의 유의성을 살펴본 것이다. 두 그림 모두 ②번 도면들은 각자 선택결과에 기초한 실제적인 기반시설부담구역 설정결과를 제시하고 있다. 즉 최종 기반시설부담 구역은 법령상 필지면적의 절반 이상이 1차구역 경계에 포함되는 필지를 중심으로 필지경계를 따라 설정하도록 되어 있기 때문에 각 그림에서 보는 바와 같이 필지 면적의 50% 이상이 선택공간 경계 내에 들어오는 필지들을 중심으로 최종 구역경계를 책정함으로써 법정 구역지정기준에 준거한 실무적 구역지정 결과를 얻을 수 있다.

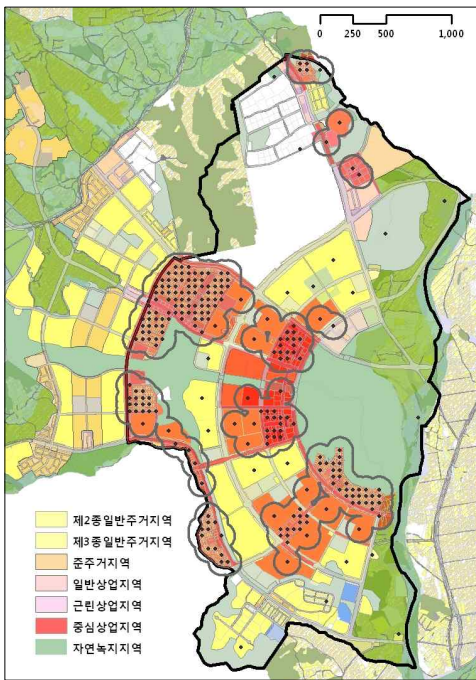
기대한 바와 같이 두 가지 경우 모두에서 다소

간의 영역 차이에도 불구하고 동탄신도시 중앙에 위치한 중심상업지역 내 고층 주상복합건물 밀집 지역을 위시하여 주변 제3종일반주거지역의 아파트 단지에서 입주완료된 블록과 해당 블록 중심에 위치한 근린상업지역 등을 적절하게 포락(envelope)함으로써 합리적이고 현실적인 구역선택 결과를 보이는 것으로 판단된다. 다만, 본 연구에서는 분석의 편의상 도형 중심점(polygon centroid)이 군집경계 내에 들어오는 경우를 면적의 50% 이상이 경계 내에 포함되는 것으로 상정하여 분석한 것임을 주지할 필요가 있다.

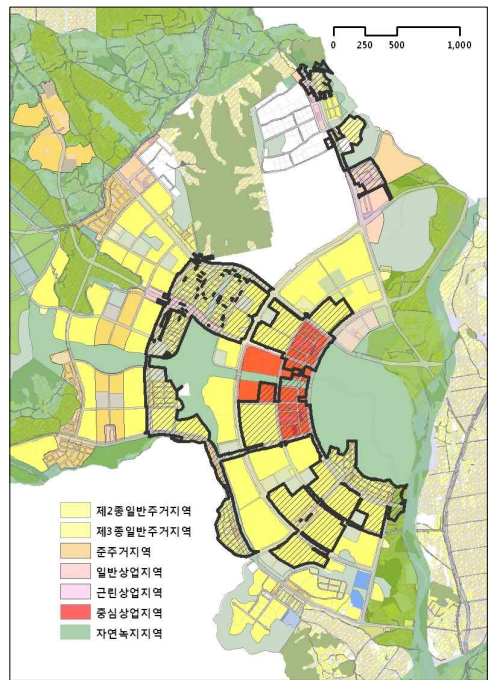
결론

1. 연구결과의 요약

본 연구는 현재 신도시 조성 등으로 인구증가가 활발한 화성시 동탄동을 사례대상지로 하여 기반시설부담구역제도에서 제시하고 있는 인



① 100m 셀 버퍼적용 결과 중첩



② 100m 셀 버퍼적용시 부담구역 설정에서

FIGURE 7. 동탄동 토지이용계획과 인구증가구역 중첩도 및 기반시설부담 검토구역 설정결과

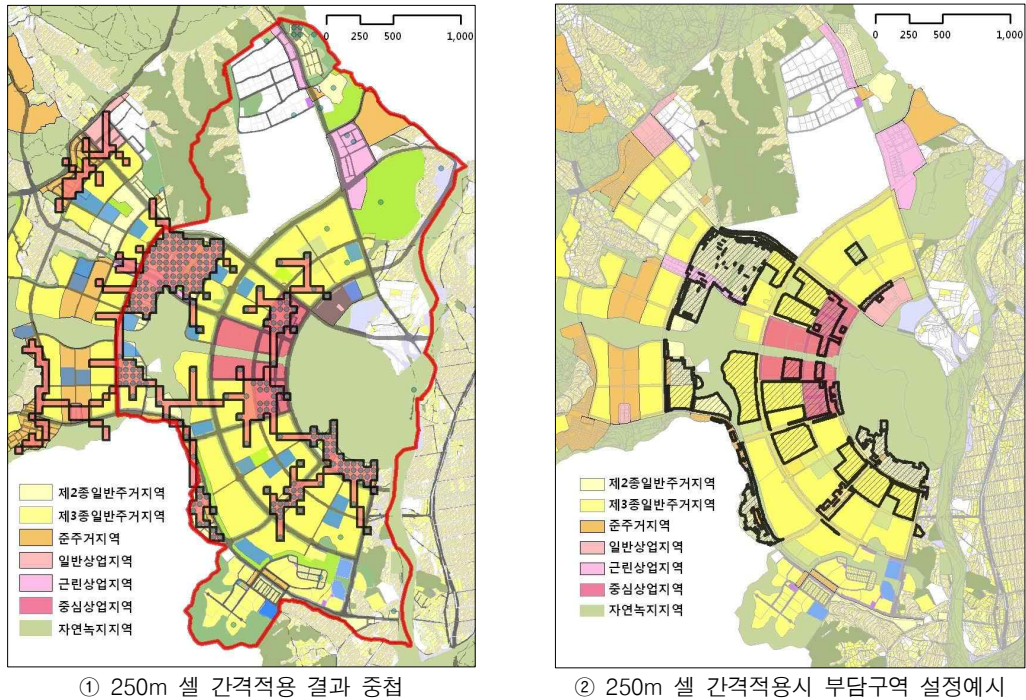


FIGURE 8. 동탄동 토지이용계획과 인구증가구역 중첩도 및 기반시설부담 검토구역 설정결과

구증가율 기준에 의한 구역지정방안에 대해 실무적 차원의 적용방법을 모색해 보았다. 이를 위해 우선 격자 공간분석을 통한 법정 인구증가율 상회 격자 셀들을 선별하고 다시 이들에 대한 그루핑 시나리오를 통해 공간적 인접성 단계별로 인구밀집이 예상되는 구역을 연동 집단화하는 방법에 대해 실험해 보았다. 이와 같이 선별한 동탄동 관내 가상 지정구역을 동탄동 토지이용계획도와 중첩하여 검토한 결과 실제 인구집중 구역들이 적절히 연동 집단화된 것으로 판단되었다. 특히 본 연구의 모의실험에서는 셀 버퍼설정 방식과 셀 거리설정 방식 등 두 가지 방법을 채택하여 기준 셀을 중심으로 주변 유사 셀들과의 공간적 인접성을 각각 원모양의 방사형(radiation)과 수평수직방향의 사출형(extrusion)으로 비교분석해 보았으며 두 가지 방식 공히 공간적 영역 증가단계를 50m 단위로 점증시킴으로써 국토해양부(2008a, 2008b)에서 제시한 50m × 50m 격자분석과 규모적인 일관성을 유

지하여 실험을 진행하였다. 분석결과 두 가지 방식 모두 실무적인 적용성이 우수한 것으로 나타났다으나 다만 셀 버퍼방식보다는 셀 거리 기준의 구역지정 방식에서 보다 큰 증가단계를 유지할 때 버퍼방식과 유사한 공간설정 결과를 얻는 것으로 파악되었다.

2. 연구의 한계 및 정책적 시사점

앞서 언급한 바와 같이 본 연구대상지인 화성시 동탄동의 경우는 인구증가가 현격한 곳이므로 인구증가율 기준의 방법론을 실험적으로 적용해 보기에 적합한 곳으로서 사례대상지로 선택되긴 하였으나 실제로는 계획적으로 조성된 신도시이므로 기반시설부담구역 법정 대상구역에는 해당되지 않는다. 따라서 본 연구의 결과는 단순히 구역지정 방법의 기술적 타당성을 검증해 보는 목적으로 시도되었다는 점을 감안할 필요가 있다. 실제로는 화성시의 경우 관내 여타 읍·면 지

역을 중심으로 자연취락이 산재되어 있고 산발적으로 거주인구가 증가하고 있어 집단취락지구 지정과 함께 개발행위허가 증가율 기준에 의거한 기반시설부담구역 지정 검토가 필요한 지역이 다수 존재하는 것으로 파악된다. 따라서 실제 적용 대상지들을 선별하여 위 모의실험 기준의 타당성을 타진해 볼 필요가 있다고 여겨진다. **KAGIS**

참고 문헌

- 건설교통부. 2004a. 기반시설연동제 활성화방안에 관한 연구.
- 건설교통부. 2004b. 기반시설연동제 운영편람.
- 건설교통부 도시환경기획관실. 2005. 기반시설부담금에 관한 법률(안) 정부추 수정의견 보고자료.
- 건설교통부. 2006. 기반시설부담금에 관한 법률 산정기준 마련을 위한 연구.
- 건설교통부. 2007. 기반시설부담금제도의 실태 분석 및 발전방안에 관한 연구.
- 국토해양부. 2008a. 기반시설부담구역제도 시행 및 운영활성화를 위한 연구.
- 국토해양부. 2008b. 기반시설부담구역제도 운영편람.
- 김형복, 홍철진. 2003. 개발에 따른 기반시설부담비용의 적정배분에 관한 연구. 국토계획 38(3): 259-74.
- 김형복, 전병은, 최내영. 2006. 기반시설부담금에 관한 법률 및 그 운영에 대한 특강자료. 대한국토·도시계획학회 국토도시아카데미.
- 서현석, 최내영. 2007. 규모의 경제효과를 고려한 비면적 기반시설 설치비용 산정방안에 관한 연구. 대한국토·도시계획회 2007년도 추계학술대회 논문집.
- 오정학, 조재형, 조현제, 최명섭, 권진오. 2008. 경관생태학적 도시숲 관리를 위한 비오톱 평가지표 및 유형 분류에 관한 연구. 한국지리정보학회지 11(4): 101-111.
- 전병은. 2008. 공간적 다기준평가 기법을 이용한 도시의 삶의 질 분석. 한국지리정보학회지 11(4): 122-138.
- 이명훈, 김철. 2002. 도시개발사업에 있어 도시 기반시설의 비용부담실태에 관한 연구. 국토계획 37(1): 219-29.
- 정희남 외. 2006. 토지관련 부담금제 개선방안 연구, 건설교통부.
- 정희남 외. 2005. 토지에 대한 개발이익 환수제도의 개편방안. 건설교통부.
- 최내영. 2006. 부천시 개발제한구역 우선해제지역 기반시설연동제 적용에 관한 연구.
- 최내영, 김광영. 2008. 기반시설부담구역제의 용지환산계수 산정방식 개선방안에 관한 연구. 국토계획 44(2): 57-70.
- 최막중, 김진유. 1999. 기반시설 제약조건에서의 도시 개발용량과 토지이용밀도. 국토계획 34(3): 61-72.
- 최임주, 안준홍. 2008. 개발제한구역 해제지역내 집단취락 개발잠재력 평가분석. 한국지리정보학회지 11(4): 112-131.
- 최준영, 최내영. 2008. 기반시설부담금제의 용지환산계수 산정 개선방안에 관한 연구. 국토계획 43(2): 73-85.
- 화성시. 2004. 화성시 기반시설부담구역 지정 및 부담계획 기준수립 연구.
- Aldstadt, J. and A. Getis. 2006. Using AMOEBA to create a spatial weights matrix and identify spatial clusters. Geographical Analysis 38(4): 327-43.
- Jacquez, G. M., S. Maruca and M.-J.Fortin. 2000. From fields to objects: A review of geographic boundary analysis. Journal of Geographical Systems 2(3): 221-41. **KAGIS**