

Ξ

▲ > [ArcGIS Pro 완전 정복!] ⑧공간 패턴 분석: 교통사고 데이터를 이용한 핫스팟 분석

#### <u>← →</u>

# [ArcGIS Pro 완전 정복!] ⑧공간 패턴 분석: 교통사고 데이터를 이용한 핫스팟 분석



공간 패턴 분석을 수행하면 인지하지 못했던 특성을 파악하거나 어떤 주장에 대 한 명확한 근거를 수집할 수 있습니다. 이는 값의 분포, 위치의 공간적 배열을 모 두 고려하기 때문에 패턴을 직관적으로 나타낼 수 있습니다.

패턴 분석은 표본 관측치를 기반으로 형상이나 값에 따른 농도를 강조하여 영역 을 표시할 수 있습니다. 또한 통제 집단과 실험 집단을 선정하여 현상이나 사건 에 대한 영향을 비교함으로써 특성을 도출하도록 지원합니다. 따라서 공간 패턴 분석을 통해 데이터 셋의 집중도 정도를 포함하는 영역을 식별 할 수 있으며 패턴이 더욱 명확하게 시각화될 수 있습니다. 데이터 분포의 특성 을 이해하면 가설이나 결과에 대한 이성적인 도출을 가능하게 합니다.

공간 패턴을 이해하면 다음과 같은 유형의 질문에 대한 답을 찾을 수 있습니다 ⓒ

- 사건의 밀도가 가장 높은 곳은 어디입니까?
- 발생한 현상의 밀집 정도는 어떻습니까?
- 발생한 사건에 규칙이나 특이점이 있습니까?
- 어떤 영역이 위험합니까?

이번 테크스토리에서 준비한 실습은 시간, 위치, 사상자 정보를 포함하는 교통사 고 데이터를 이용한 공간 패턴 분석을 수행하려고 합니다. 미국에 있는 A 지역에 서 2010년 01월 01일부터 2015년 12월 31일까지 6년간 교통사고가 빈번하게 발생한 장소와 시기를 파악해 위험 지역을 식별하여 예방하려고 합니다. 자, 그 럼 시작해볼까요?

# [Training : Analyzing traffic accidents in space and time]

## ☞ 데이터 불러오기

CrashAnalysis 패키지 파일은 충돌 일자, 시간, 사상자 수, 날씨 정보 등을 포함 합니다.

🖴 📾 🌐 <u>5+</u> 2+ +			피저 레이어		ArcGIS Pro - Crast	vAnalysis - Map		_			?	- 0 ×
프로젝트 앱 삽입 분석 보기			레이블 넣기 데이티									Marketing) • 🗘 🔺
····································	이슈앱 델위턴 풍리성 레이어	신역 속성으로 위치로 선역 속성으로 위치로 선역	표 속성	·····································	일시정지 나타나지 않은 항육 보기 여 더 보기 * 히이는 당기							
	🔣 Map 🗙											-
Core      Core     Core      Core      Core      Core      Core      Co												Ē
												선택한 피처: 이 🔁
	AllCrashes10to1											-
		삭제 🖽 계산 - 선택: 💿										=
	OBJECTID Shar	pe HSMV_RPT_N8R CR	KASH_DT CRASH_TM	AGE CR	ASH_HOD CRASH_DOW	CRASH_MOY	CRASH_YEAR CRAS	SH_WK Fataliti	es Injuries Alcohol_Related	Distraction_Related	Weather_Condition	Motorcycles Fa
	1 202	E 70804751 201	10-01-01 04:22	29	4 Friday	January	2010	0	0 0 N		Clear	0
	2 20	E. 10852793 201	10-01-01 21:50	1287	21 Friday	January	2010	0	0 0 N	N	Clear	0
	4 20	11257560 20	10-01-01 02:30		2 Hisay	January	2010	- 0		N	Clear	0
		E 73294952 20	10-01-01 10:01	33	13 Friday	January January	2010	0	0 0 N	N N	Palo	
	6 <b>#</b> 99	77687010 20	10-01-01 16:26	58	16 Eriday	lanuary	2010	0	0 0 N	N	Christy	
	7 # 20	5 73594777 20	10-01-01 06:53	50	6 Friday	January	2010	0	0 1 Y	N	Rain	0
	8 포인	E 73594777 20	10-01-01 06:53		6 Friday	January	2010		0 1 Y			0
	9 포인	트 11219743 20	010-01-01 12:41	<\$\$\$>	12 Friday	January	2010		0 0 N		Rain	0
												0
		E 73687565 20	10-01-01 11:15		11 Friday	January					Rain	0
		E 77681700 20	10-01-01 08:37		8 Friday	January					Rain	
	15 포인	三 9141000 201	10-01-01 10:02	<없음>	10 Friday	January	2010				Rain	
	17 포인	第 73687565 201	10-01-01 11:15	61	11 Friday	January	2010	0	0 0 N	N	Rain	•
	🔳 💻 0/111500 t	298								물박: 한 은 75		+ 100% - 🔀
🚛 🔎 🖽 🕥 🔚 🖊	23 🗐 🖸	🖻 🔀 🥼 (	🤗 🛷 😣									<b>오亭 224</b> 2018-08-08

#### ☞ 시공간 큐브 및 핫스팟 생성

# [포인트를 집계하여 시공간 큐브 생성(Create Space Time Cube By Aggregating Points)]

핫스팟 분석을 수행하기 위해 시공간 큐브를 생성합니다. 포인트를 집계해 시공 간 큐브를 생성하는 도구는 netCDF 데이터 구조로 시공간 저장소에 요약합니 다.

- 입력 피처(Input Features) : AllCrashes10to15
- 결과 시공간 큐브(Output Space Time Cube) : *사용자 지정 ex)AllCrashes.nc*
- 시간 필드(Time Field) : CRASH\_DT
- 시간 단계 간격(Time Step Interval): 16주
- 시간 단계 정렬(Time Step Alignment) : 종료 시간
- 거리 간격(Distance Interval): 2마일
- 집합 모양 유형(Aggregation Shape Type): 육각형 그리드



결과 메시지를 확인해볼까요? 총 665개 위치 중 221개(33.23%)에 16주 간격 으로 포인트가 하나 이상 포함되어 있으며 충돌의 추세가 증가하고 있음을 알 수 있습니다.



# [발생 핫스팟 분석(Emerging Hot Spot Analysis)]

생성한 시공간 큐브를 사용하여 발생 핫스팟 분석을 수행합니다. 이때 네이버후 드 거리 및 시간 단계는 기본값을 사용하고, 나머지 매개변수는 아래와 같이 입 력합니다.

- 입력 시공간 큐브(Input Space Time Cube) : AllCrashes.nc
- 분석 변수(Analysis Variable) : COUNT
- 결과 피처(Output Features) : *사용자 지정 ex)AllCrashes.nc*





결과창에는 새로운 핫/콜드스팟, 연속 핫/콜드스팟 등을 포함한 **17**개의 패턴을 나타내며, 실행 결과에서 표시되는 메시지는 기본값으로 정의한 네이버후드의 정보를 제공하고 있으니 확인해주세요.

#### ☞ 도로망 충돌 핫스팟 생성

이번 단계에서는 스냅 도구를 사용해 충돌 포인트를 도로망 라인에 일치시킬 것 입니다. 먼저 스내핑하기 전에 피처 복사를 수행하여 도로에 연결할 포인트를 복 사해주세요.

#### [피처 복사(Copy Feature)]

- 입력 피처(Input Feature): AllCrashes10to15
- 결과 피처 클래스(Input Feature Class): 사용자 지정 ex) Crash\_Points



[스냅(Snap)]

- 입력 피처(Input Features) : Crash\_Points
- 스냅 환경(Snap Environment)
  - 피처(Features) : RoadSegments
  - 유형(Type) : 엣지(Edge)
  - 거리(Distance) : 0.25마일



좌측 그림에서 포인트가 도로 데이터 바깥에 위치하는 것을 볼 수 있는데요, 스 냅 도구를 사용한 후 포인트가 도로 데이터에 매치된 것을 우측 그림에서 확인할 수 있습니다.

## [공간 조인(Spatial Join)]

공간 도구를 사용하여 각 도로의 구간에서 발생한 사고 발생수를 계산할 수 있습니다. 공간 조인 시 제거하려는 필드 위에 마우스를 가져가면 X표시가 나타나는데, 이때 분석에 필요한 UniqID 및 Fatalities를 제외한 나머지 필드를 제거해주세요.

- 대상 피처(Target Features) : RoadSegments
- 조인 피처(Join Features) : Crash\_Points
- 결과 피처 클래스(Output Feature Class) : *사용자 지정* ex) RoadCrash\_Counts
- 조인 피처의 필드 맵(Field Map of Join Features) : UniqID, First; Fatalities, Sum

📸 📾 🏥 🕤 🖑 - F						
프로젝트 앱 삽입 분석 보기		응유 보기 모양	레이블 넣기 데이터			
20 🗖 🌭 松 💼 🙈	🦺 🎹 -		🖽 🐁 🧼			
히스토리 Pathon 모델빌딩 환경 도군 중시사용	·····································	Network Geostatistical	<sup>™</sup> fx <sup>₩</sup> fx 곳 레스터 함수 Workbeach			
실정 가능한 도구						
지오프로세상	6 82					
	Map ×					
₹ <u>24</u> P·					•	• •
	2					
					Þ	
그리기 수비	1					
그리가 문지	1 mini					
A Marin Map	ECIR:			28	• #	<b>法</b>
World Light Gray American      A      Crash Points				Ť		
				¥.	75	¥
AllCrashes10to15				3.	87	25
•				21		ar san an a
RoadCrash_Counts				1 A A A A A A A A A A A A A A A A A A A		1 • · · · · · · · · · · · · · · · · · ·
—	· · · · ·				· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	
# 🖌 RoadSegments		_	• 12 * 12 * 13	and the second		• •
—						
A CrashTrend		H				
PATTERN		00				
New Hot Spot		Ŧ		SILVER PALMAVE	and the second sec	
<ul> <li>Consecutive Hor sport</li> <li>Intensifying Hot Spot</li> </ul>	1.00	TT.	H 10-	SILVEN ALMAYE		
Persistent Hot Spot	1.2,631 •   04 5					
Diminishing Hot Spot	RoadCrash_Counts ×					
Sporadic Hot Spot	월드: 🏢 추가 📰 삭제 🗄	회계산 선택: 《문 RCA	예수 🔡 전황 🖂 선덕 하지 🕁 삭제			
Historical Hot Spot	OBJECTID Shape J	oin_Count TARGET_FID	UniqID Fatalities Shape_Length			
New Cold Spot	물리라인	0 1	1 <없음> 11686.349817			
Consecutive Cold Spot	2 월디다인	0 2	2 <값봄> 1054,463720 2 ·역유는 527,27140			
Persistent Cold Spot	4 물리라인	0 4	4 <엷음> 2615.913716			
Diminishing Cold Spot	5 물리라인		5 <218> 1567.035903			
Sporadic Cold Spot	6 물리라인		6 <없음> 7330,48028			
Cocillating Cold Spot	7 물리라인		7 <없음> 7450.868604			
Historical Cold Spot	8 물리라인		8 <없음> 8018.88245			
and other volume	9 물리라인	0 9	9 <없음> 158.570197			
Call Other Values	10 물리라인	0 10	10 <없음> 345,439369			
<ul> <li>World Light Gray Carries base</li> </ul>	11 물리라인	0 11	11 《없음> 1395,233072			
	12 2442					
	- 0/30722 선택됨					🔍 Tal 🗸 - 🚽 👘 + 100% - 🔀

# [필드 추가(Add Field)]

각 도로 구간에 대해 거리/시간에 따른 충돌률은 필드 추가 및 계산 도구를 이용 하여 산출합니다.

- 입력 테이블(Input Table) : Road\_Crash\_Counts
- 필드명(Field Name) : CrashRate
- 필드 유형(Field Type) : Double
- 필드 별칭(Field Alias) : Average crashes per mile per year

1       1	🚳 🚔 🏚 🐬 - 👌		피처 레이어	ArcGIS Pro - CrashAnalysis - Ma		? – a ×
Image: Control Control       Image: Control Control       Image: Control Control       Image: Control Control         Image: Control Control       Image: Control Control       Image: Control Control       Image: Control Control       Image: Control Control         Image: Control Control       Image: Control       Image: Control Control       Image: Co	프로젝트 먼 삽입 분석 보기		모양 레이블넣기 데이터			🍵 Brenda ( Esri Korea Marketing) * 🗘 🔺
1215       140/36       0       0.0       0 <td< td=""><td></td><td>·····································</td><td>응도 위치도 전복 전복</td><td>유럽 유소 일시청지 (A) 유럽 위치 수 나타나지 않은 항목보기 에노테이션으로 것기 수 더 보기 - 면원</td><td></td><td></td></td<>		·····································	응도 위치도 전복	유럽 유소 일시청지 (A) 유럽 위치 수 나타나지 않은 항목보기 에노테이션으로 것기 수 더 보기 - 면원		
Image: Second Part of Second Part o	물립보드 내비케이트 데	400				
Y       Y		Map ×				지오프로세싱 · * * ×
Kadagenetic         JACKSON ST         JACKSON ST         JACKSON ST         JACKSON ST           * Canandia         1372         10,231774 / 2,320500*4         0.121 / 2,01774 / 2,320500*4         0.121 / 2,01774 / 2,320500*4         0.121 / 2,01774 / 2,320500*4         0.121 / 2,01774 / 2,320500*4         0.121 / 2,01774 / 2,320500*4         0.121 / 2,01774 / 2,320500*4         0.121 / 2,01774 / 2,320500*4         0.121 / 2,01774 / 2,320500*4         0.121 / 2,01774 / 2,320500*4         0.121 / 2,01774 / 2,320500*4         0.121 / 2,01774 / 2,02174 / 2,02174 / 2,02174 / 2,02174 / 2,02174 / 2,02174 / 2,02174 / 2,02174 / 2,017	▼         34         0           ■         ■         ●         ●           □         ■         ●         ●         ●           □         ■         ●         ●         ●         ●           □         ■         ■         ●	ŧv keng st∙ i je	GRACE AVE	un funda	Provost Park	응         필드 추가(k)dd Field)         플           특기준수 / 128 성업         ·         ·           특기준수 / 128 성업         ·         ·           통도 여용         ·         ·           등도 여용         ·         ·           용도 여용         ·         ·
Control         13/2         10/2		1 1 6 1		JACKSON ST		· 월드 Ishullable 월드 IsRequired 월드 도메인
Mitted December 10 (sold)         December 10 (sold) <thd< td=""><td>A CrashTrend</td><td>1:3,972 •   🖽 🖽 🖽  </td><td></td><td>80.7425787*서 28.3529868*북</td><td>  4번 선택한 피처: 0   😂</td><td></td></thd<>	A CrashTrend	1:3,972 •   🖽 🖽 🖽		80.7425787*서 28.3529868*북	4번 선택한 피처: 0   😂	
Implying hit of off         Implying hit o		RoadCrash Counts ×				
Construct Hig (pd)         Opticity         Set (SM)         Set (SM) <td>New Hot Spot</td> <td>월드: 四 주가 四 상제 四 계산</td> <td>· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·</td> <td></td> <td>=</td> <td></td>	New Hot Spot	월드: 四 주가 四 상제 四 계산	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·		=	
Multiply and Multipetetetee And Multiply and Multiply and Multiply and Mu	Consecutive Hot Spot	OBJECTID Shape Join Cor	unt TARGET FID UnigID Fatalities	Shape Length Average crashes per mile per year		
Immunity by Cont         Immunity by Cont<	Intensitying Hot Spot     Persistent Hot Spot	1 물리라인	0 1 1 <218>	11686.349817 <압름>		
Stands Het Surf         1         2 BR2 (III         0         3         3         1         2 BI         3         3         2 BI         3         3         2 BI         3         3         2 BI         3         3         4         2 BI	Diminishing Hot Spot	2 불리라인	0 2 2 <없음>	1054,483726 <없음>		
Image: Construction per Sold         4         4         4/2         26/2         25/5/307/6         (2/2)           Hotoral Hoto Sold         5         8/4/2         0         5         2/4/2         2/2	Sporadic Hot Spot	3 물리라인	0 3 3 <없음>	527.37149 <옆음>		
Hutterar lett Sot         5         8         8         8         8         8         8         9         10         1000000         "BB           1         Marcula Sot         2         8         8         9         8         8         9         8         8         9         8         8         9         8         8         9         8         8         9         8         8         9         8         9         8         9         8         9         8         9         8         9         8         9         8         9         2         9         9         2         8         10 </td <td>Cscillating Hot Spot</td> <td>4 불리작인</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td>	Cscillating Hot Spot	4 불리작인				
Image         Construction	Historical Hot Spot	5 물리라인	0 5 5 <없음>	1567.035903 <없음>		
Construct Gd Spot         7         2 B (2 g)         0         7         2 (2 g)         7         2 (2 g) <td>New Cold Spot</td> <td>6 물리라인</td> <td></td> <td>7330.48028 &lt;없음&gt;</td> <td></td> <td></td>	New Cold Spot	6 물리라인		7330.48028 <없음>		
Imaging Col Spot         p         RAPE	Consecutive Cold Spot	7 물리라인	0 7 7 <없음>	7450.868604 <없음>		
Instant Cod Spin         0         B R R B         0         1 - 2 R B         1 - 2 R B           Demonsion Grad         Demonsion Grad         B R R B         0         2 R B         1 - 2 R B         1 - 2 R B           Demonsion Grad         1         B R R B         0         2 R B         1 - 2 R B         1 - 2 R B         1 - 2 R B           Demonsion Grad         1         B R R B         0         1 - 2 R B         1 - 2 R B         1 - 2 R B           Hothward Cod Spot         1         B R R B         0         1 - 2 R B         1 - 2 R B         - 2 R B           Interme Opened         1         B R R B         0         1 - 2 R B         1 - 2 R B         - 2 R B           Interme Opened         1         B R R B         0         1 - 2 R B         1 - 2 R B         - 2 R B           Interme Opened         1         B R R B         0         1 - 2 R B         1 - 2 R B         - 2 R B	Intensifying Cold Spot	8 물리라인	0 8 8 <없음>	8018.88245 <없음>		
Dimensing Califyet         10         EAR®         0         10         10         6.9         34.8880         Califyet           Sports, Califyet         11         EAR®         0         10         1.9         5.0         Califyet	Persistent Cold Spot	9 물리라인	0 9 9 <없음>	158 570197. <없음>		
····································	Diminishing Cold Spot	10 물리라인	0 10 10 <\$\#>	345,439369 <입음>		
Bit Uniting Cd. Spr.         12         ERABE         0         12         ERABE         0         12         ERABE         0         12         ERABE         0         13         ERABE         0         13         64.8	Sporadic Cold Spot	11 물리라인	0 11 11 (28)	1395.233072 <입음>		
Insprese	Visited as Cold Sect	12 001290	0 12 12 198	7513.679181 / 181		
- Urzalni Urbecko - dr dar valan- - 14 dar valan- 15 standar - 15 s	No Pattern Datacted	13 62229	0 13 13 498	12652 153357		
4 80 H / 10 15 15 092 102 102 0 0 0 15 15 092 102 102 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	NO PAUSIT DEtected	14 00212101	0 14 14 198	1210 276710 .98.		
	<all other="" values=""></all>	15 0021200	0 15 15 29.85	1042415700		
✓ World Light Gray Canvas Base       13     B1+4/2     0     13     13     14/3     10/3     14/3       14     B1+3/0     n     15     14/3     10/2     14/3     14/3		16 001210	0 16 16 48	1007.610220		실험 📀
16 副			· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	1307.060607 .019.		▷ ✓ 월드 추가(Add Field)

# [필드 계산(Calculate Field)]

각 구간에서 발생한 충돌률은 발생한 포인트 수를 거리로 나눠 계산합니다. 단, 충돌 포인트는 6년 동안 수집했으므로 거리에 6을 곱해줍니다.

- 입력 테이블(Input Table) : Road\_Crash\_Counts
- 필드명(Field Name) : Average crashes per mile per year

• 식(Expression) : !Join\_Count! / (6 \* !Shape\_Length!)

🖴 📾 🌐 <b>5</b> + 2+ =	피려 레이어 AreGIS Pro - CrashAnalysis - Map	1 – 0 X.
프로젝트 앱 삽입 분석 보기	편집 이미지 공유 모양 레이블넣기 테이터	
(1) 223427) 중 12 23427 중 2447 중 2447 중 2447 (1) 2		
고비치 유부	Mip X	- TIQTEMAL _ 14
Υ <u>34</u> <u>ρ</u> .		④ 계산 월드(Calculate Field)
		111-3-51 (AV) 백개변수   환경 설정 📀
그리기 순서		RoadCrash_Counts - 🤭
4 🧱 Map	The second second was the second	물도 이름
World Light Gray Reference		Average crashes per mile per year *
A 🖉 Crash_Points		Python 3
•		A A
AllCrashes10to15		Provost Park BL Y 업체 Y
RoadCrash Counts	A H	OBJECTID A conjugate()
	0	Shape denominator)
A A RoadSegments	JACKSON ST	TARGET FID numeratori)
_	THE REPORT OF A REPORT OF A DESCRIPTION OF A DESCRIPTION OF A DESCRIPTIONO	🗐 UriqiD zeal()
CrashTrend	1:3,972 *   玛 踏 翻   80.7480596*서 28.3560124*号	해 선택한 피처: 0 [경] Fatalities as_integer_ratio()
PATTERN	ReadCrash_Counts ×	Average crashes per mile per year     Mercine value
New Hot Spot	월드: [2] 수가 [2] 상제 [2] 계산 · 선택: 6년 회의/우소, 1월 전환 [2] 선역 회사 [2] 상사	글 간상임 * * / +
Consecutive Hot Spot	OBJECTIO Shape Join_Count TARGET_FID UniqID Fatalities Shape_Length Average crashes per mile per year	
Persistent Hot Spot	1 월리라일 0 1 1 <21월> 11686.349817 0	iJoin_Count: / (6 * !Shape_Length!)
Diminishing Hot Spot	2 물리라인 0 2 2 <없음> 1054.483726 0	코드 블록
Sporadic Hot Spot	3 플리라인 0 3 3 <었음> 527.37149 0	
Historical Hot Spot	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	
New Cold Spot	6 물리라인 0 6 6 <없음> 7330,48028 0	
Consecutive Cold Spot	7 물리라인 0 7 7 <었음> 7450.868604 0	
Persistent Cold Spot		
Diminishing Cold Spot	9 물리라인 0 9 9 <없음> 158.570197 0	
Sporadic Cold Spot	10 물리라인 0 10 10 <업용> 345,439369 0	
Scillating Cold Spot	11 월디다인 0 11 11 《고등》 1395,2330/2 0	
No Pattern Detected	13 물리라인 0 13 13 <업음> 12652.153357 0	
«all other values»	14 물리라인 0 14 14 <없음> 1219.376719 0	
World Light Gray Carwas Base	15 물리라인 0 15 15 <앏음> 1043.415709 0	
	16 물리라인 0 16 16 <없음> 1007.619329 0	
	■ 0/30722 선택원	[ BR: 한 © T:  3+ + 100% - 22 작전 월드(Cakulate Field) 정상적으로 완료된

#### [핫스팟 분석(Hot Spot Analysis(Getis-Ord Gi\*))]

필드가 생성됐으면 충돌률에 대한 핫스팟 분석을 수행합니다. 이때 가중치 행렬 파일에 입력되는 *CrshNtw360ft30.swm* 파일은 다운받은 폴더에 위치해있습니 다.

- 피처 클래스 입력(Input Feature Class): Road\_Crash\_Counts
- 입력 필드(Input Field) : Average crashes per mile per year
- 결과 피처 클래스(Output Feature Class) : *사용자 지정* ex) *RoadCrash\_HotSpots*
- 공간 관계 개념화(Conceptualization of Spatial Relationships): 파일에서 공간 가중치 가져오기(Get spatial weights from file)
- 가중치 행렬 파일(Weights Matrix File) : CrshNtw360ft30.swm
- Apply False Discovery Rate (FDR) 보정 적용 체크

핫스팟 분석 결과는 통계적으로 90% 신뢰구간, 95% 신뢰구간, 99% 신뢰구간 을 산출하여 나타내며, 이를 통해 A 지역의 도로망에서 충돌률이 높은 구간을 확 인할 수 있습니다. 참고로 좌표계가 다르다는 경고는 해당 분석에는 영향을 미치 지 않으니 무시하셔도 무방합니다.





## ☞ 데이터를 차트로 시각화

#### [선형 차트 생성(Create Line Chart)]

지금까지 충돌 데이터를 이용한 사고 동향 및 빈도를 핫스팟으로 분석해봤습니 다. 마지막으로 어느 시간대에 사고가 가장 빈번하게 발생했는지 선형 차트를 통 해 알아보겠습니다.

- AllCrashes10to15 레이어 → 차트 생성(Create Chart) → 선형 차트(Line Chart) 클릭
- 차트(Chart)창 매개변수
  - 날짜 또는 숫자(Date or Number) : CRASH\_HOD
  - 집계(Aggregation) : 개수
  - 시리즈(Data series): 시리즈로 분할된 하나의 필드를 통해(From one field split into series)
  - 분할 기준(Split by) : CRASH\_DOW

- 일반(General)탭 매개변수
  - 차트 제목(Chart title) : Traffic Accidents
  - X축(X axis title) : Hour of the Day (24 hour clock)
  - Y축(Y axis title) : Number of Crashes





생성된 선형 차트는 시간대에 따른 교통사고 발생 수를 시각화한 결과로 오후 **3** 시부터 **5**시까지 충돌이 가장 많이 발생한 것을 확인할 수 있습니다.

이번 실습에서는 핫스팟 분석을 이용한 충돌 사고 동향 및 충돌률 패턴 분석을 수행하고, 사고 발생 빈도를 선형 차트로 시각화하여 결과를 확인해봤습니다. 이 처럼 ArcGIS Pro는 동일한 데이터를 이용하여 분석 목적에 따른 적절한 방법을 선정하고 수행할 수 있도록 지원합니다. 다음 실습에서는 핫스팟 분석 결과를 3 차원으로 시각화하는 방법을 소개해드릴 예정이니 기대해주세요 😅

♥ ArcGIS Pro 홈페이지 바로가기

▲ ArcGIS Pro 평가판 무료 다운로드

★ ArcGIS Pro 무료 실습 하러가기

#### 

# 연관 게시물 바로 가기

[<u>ArcGIS Pro 완전 정복!] ①입문</u>

 [ArcGIS Pro 완전 정복!] ②기본

 [ArcGIS Pro 완전 정복!] ③실전: 공유하기

 [ArcGIS Pro 완전 정복!] ④분석: 위치에 대한 이해

 [ArcGIS Pro 완전 정복!] ⑤분석: 데이터의 관계성을 이용한 분석

 [ArcGIS Pro 완전 정복!] ⑥분석: 입지분석

[ArcGIS Pro 완전 정복!] ⑦분석: 고도 데이터를 이용한 가시권 분석

[문의] <u>한국에스리</u> 02)2086-1960

[참고자료] Esri, Analyzing traffic accidents in space and time



TECH STORIES

# 댓글남기기

# <u>김지은로(으로) 로그인 함</u>. <u>로그아웃</u>?

댓글

#### 검색

**Q** 검색

#### <u>GIS를 이해하기</u>

<u>GIS란?</u> <u>GIS 활용 방법</u> <u>GIS 활용 사례</u>

#### <u>회사소개</u>

<u>(주)한국에스리</u> <u>블로그</u> 오시는 길 <u>채용</u> 문의 사항

#### <u>기술지원 및 서비스</u>

<u>기술지원 시작하기</u> <u>기술지원 서비스</u> <u>기술지원 센터</u> <u>유지관리 프로그램</u> <u>전문 서비스</u> <u>수강신청</u>

#### <u>특별 프로그램</u>

<u>특별 프로그램</u> <u>비영리단체</u> <u>교육기관</u> <u>재난대응</u> <u>환경보호</u>

#### <u>맵 및 리소스</u>

The ArcGIS Book Map Book Gallery Story Maps Gallery Maps We Love E360 Video Library GIS Dictionary

#### ASSIGN A MENU

한국에스리 | 대표: 윤리차드케이 | 주소: 서울특별시 강남구 테헤란로 87길 36 2005호 (삼성동, 도심공항타 워) | 이메일: info@esrikr.com | 개인정보관리책임자: 안정호 | admin@esrikr.com 유지관리문의: 02-2086-1950 | 제품구매문의: 02-2086-1960 | 제품기술지원: 080-850-0915 | 교육센 터: 02-2086-1980 | 대표전화: 02-2086-1900 | 사업자등록번호: 120-87-96816

Copyright© 2020 (주)한국에스리

한국에스리 홈페이지 내 모든 콘텐츠(사진, 이미지, 게시글 포함)에 대한 무단 복제 및 개작, 변형, 배포 행위는 원칙적으로 금지되며, 영리 목적으로 이용할 수 없습니다. 한국에스리 콘텐츠를 사용하고자 하시는 경우 mkt@esrikr.com으로 연락 부탁 드립니다.